Agilent
E4418B パワー・メータ

ユーザーズ・ガイド

ご注意

マニュアル・パーツ番号

E4418-90037

版

第 8 版、2013 年 4 月 5 日

印刷：マレーシア

Agilent Technologies, Inc.
3501 Stevens Creek Blvd.
Santa Clara, CA 95052 USA

保証

本書の内容は「現状のまま」で提供されており、改訂版では断りなく変更される場合があります。また、アジレント・テクノロジー株式会社（以下「アジレント」という）は、法律の許す限りにおいて、本書およびここに記載されているすべての情報に関して、特定用途への適合性や市場商品力の黙示的保証に限らず、一切の明示的保証も黙示的保証もいたしません。アジレントは本書または本書に記載された情報の適用、実行、使用に関連して生じるエラー、間接的及び付随的損害について責任を負いません。アジレントとユーザが別途に締結した書面による契約の中で本書の情報に適用される保証条件が、これらの条件と矛盾する場合、別途契約の保証条件が優先されます。

テクノロジー・ライセンス

本書に記載されたハードウエア及びソフトウエア製品は、ライセンス契約条件に基づき提供されるものであり、そのライセンス契約条件の範囲でのみ使用し、または複製することができます。

権利の制限について

米国政府の権利の制限。連邦政府に付与されるソフトウェア及びテクニカル・データの権利には、エンド・ユーザ・カスタマに提供されるカスタマの権利だけが含まれます。アジレントでは、ソフトウエアとテクニカル・データにおけるこのカスタム商用ライセンスを FAR 12.211（Technical Data）と 12.212（Computer Software）に従って、国防省の場合、DFARS 252.227-7015（Technical Data - Commercial Items）と DFARS 227.7202-3（Rights in Commercial Computer Software or Computer Software Documentation）に従って提供します。

安全に関する注意事項

注意

注意の表示は、危険を表します。ここに示す操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、製品の損傷または重要なデータの損失を招くおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、**注意**の指示より先に進まないでください。

警告

警告の表示は、危険を表します。ここに示す操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、怪我または死亡のおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、警告の指示より先に進まないでください。

証明

アジレントは、本製品が工場からの出荷時点で公表された仕様を満たしていることを証明します。またアジレントは、その校正測定が米国 National Institute of Standard and Technology に、この組織の校正設備が許容する限りにおいて、また他の International Standard Organization メンバーの校正設備にトレース可能であることを証明します。

保証

このアジレント測定器は、製造上の欠陥に対して、出荷から 3 年間保証されています。保証期間中に製品の欠陥が判明した場合、アジレントは修理または交換のうち妥当と判断した方を行います。本製品に関する保証サービスまたは修理を受けるには、アジレントが指定するサービス施設に製品を返送していただく必要があります。アジレントまでの送料は、購入者が前払いするものとします。他の国からアジレントに返送された製品の送料、関税、税金はアジレントが支払うものとします。アジレントでは、測定器用にアジレントがデザインしたソフトウェアとファームウェアが、当該測定器に正しくインストールされた場合、プログラミング命令を実行することを保証します。アジレントは、測定器またはファームウェアの動作が中断されないことやエラーがないことを保証しません。

保証の制限

上記の保証は、購入者による不適切または不十分な保守、購入者が用意したソフトウェアまたはインタフェース、無断の改造や使用の誤り、製品の環境仕様の範囲外での動作、不適切なサイト準備または保守から生じた故障には適用されません。他に一切の明示的保証も暗示的保証もありません。アジレントは、商品性および特定目的への適合性の暗黙の保証を明確に拒否します。

排他的な救済策

ここで提供される救済策は、購入者のみを対象とした、排他的な救済策です。アジレントは、契約、不法行為、その他いかなる法理論に基づくものであれ、あらゆる直接、間接、特殊、間接的、付随的損害に対して責任を負いません。

警告と注意

本書では、危険を知らせるため、警告と注意を使用します。

警告

「警告」の表示がある操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、怪我または死亡のおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、警告の表示より先に進まないでください。

注意

「注意」の表示がある操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、機器の一部または全部を損傷または破壊するおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、注意の表示より先に進まないでください。

推奨校正間隔

Agilent では、E4418B シリーズ・パワー・メータの校正周期として 2 年を推奨します。

安全記号

測定器およびマニュアルに記載された以下の記号は、本器を安全に操作するために守るべき注意事項を示します。

記号	説明
	注意、危険のおそれあり。 取扱説明書記号。製品にこの記号が記されている場合、ユーザは付属の説明書の内容を参照する必要があります。
	交流（AC）
	この記号は、「スタンバイ」モードの操作スイッチを示します。このスイッチを押しても、測定器は主電源から分離されません。測定器を分離するには、主電源カプラ（主電源入力コード）を電源から取り外す必要があります。
	この記号は、「オン」モードの操作スイッチを示します。
	外部感電防止用アース端子 これは、電源ケーブル内に感電防止用アース導線を備えたクラス 1 製品ですが、外部感電防止用アース端子も備えています。この端子は、接地が確実でない場合に使用します。このような場合は、18AWG 以上のアース導線を使用して、測定器を確認済みのアース端子にグランド接続します。

個人の安全についての注意事項

これは、安全クラス 1 の製品です（感電防止用アース端子が電源ケーブルに組み込まれています）。電源プラグは、必ず感電防止用アース接点を備えたコンセントに接続してください。測定器の内部または外部の感電防止用導線を遮断すると、測定器が危険な状態に陥るおそれがあります。意図的な遮断は禁止されています。

警告

この測定器を指定どおりに使用しないと、機器に装備された防止機能が損なわれる可能性があります。測定器は、正常な状態（すべての感電防止手段が損なわれていない状態）でのみ使用する必要があります。
内部にオペレータがサービス可能なパーツはありません。サービスについては、サービスマンにお問い合わせください。感電を防止するため、カバーを取り外さないでください。
火災を防止するため、電源ヒューズは、同じタイプと定格のヒューズ（ノーマル・ブロー、時間遅延など）とのみ交換してください。他のヒューズまたは材料の使用は禁止されています。

一般的な安全に関する注意事項

警告

この測定器の電源を入れる前に、測定器が AC 電源ケーブルの感電防止用導線を通じて、感電防止用アース接点を備えたソケット・コンセントに正しくグランド接続されていることを確認してください。
測定器の内部または外部での感電防止用（アース）導線の遮断、または感電防止用アース端子の切断は、怪我につながるおそれがあります。

注意

保護カバーを外した状態で測定器を操作する必要がある調整またはサービス手順は、トレーニングを受けたサービスマンが実施する必要があります。

規制マーク

CE	CE マークは、製品が関連するすべての欧州法的指令に適合することを示します（デザインの認証年を表す西暦年が示されている場合があります）。
ICES/NMB-001	この ISM デバイスは、カナダ ICES-001 に適合します。 Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.
ISM GROUP 1 CLASS A	これは、Industrial Scientific and Medical Group 1 Class A 製品の記号です。
CSA	CSA マークは、カナダ規格協会の登録商標です。

IEC 1010-1 コンプライアンス

この測定器は、IEC Publication 61010-1 +A1:1992 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use に従ってデザイン／テストされており、安全な状態で供給されています。取扱説明書には、安全な操作を保証し、測定器を安全な状態で保持するためにユーザが遵守する必要がある情報と警告が含まれています。

コンプライアンスの宣言

この製品は、IEC 60529 (1989) Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP Code) に従ってデザイン／テストされています。Level IPx4 は、キャリー・ケース（Agilent Technologies パーツ番号 34141A）に格納した場合にだけ達成されます。

ユーザ環境

この製品は、測定器をキャリー・ケース（Agilent Technologies パーツ番号 34141A）に格納した状態で、IEC 60664-1 で既定された Pollution Degree 3 に従い、（極端な気候条件を回避できる）遮蔽された環境で使用するようデザインされています。

このキャリー・ケースに格納しない場合は、製品を屋内でのみ使用してください。

インストール手順

不必要な高温状態を避けるため、このキャリー・ケースに格納しているあいだは、AC 主電源電圧を印加せず、バッテリ・パックからのみ Agilent Technologies E4418B を操作してください。

規制情報

サウンド・エミッション

Herstellerbescheinigung

Diese Information steht im Zusammenhang mit den Anforderungen der Maschinenlarminformationsverordnung vom 18 Januar 1991.

- 音圧 LpA < 70 dB.
- Am Arbeitsplatz.
- Normaler Betrieb.
- Nach DIN 45635 T. 19 (Typprufung).

メーカーの宣言

このステートメントは、ドイツの Sound DIN 45635 T. 19（Typprufung）の要件に従って提供されています。

- 音圧 LpA < 70 dB.
- オペレータの位置
- 通常操作
- ISO 7779（型式テスト）に準拠

オーストラリア **EMC** 規制

C-Tick マークは、オーストラリアのスペクトラム管理局の登録商標です。これは、オーストラリアの Radiocommunications Act（1992）の条項に基づく EMC フレームワーク規制への適合を示します。

Declaration of Conformity
according to ISO/IEC Guide 22 and EN45014

Manufacturer's Name:	Agilent Technologies
Manufacturer's Address:	South Queensferry West Lothian, EH30 9TG Scotland, United Kingdom

Declares that the product

Product Name:	Single Channel Power Meter
Model Numbers:	Agilent E4418B
Product Options:	This declaration covers all options of the above products as detailed in TCF A-5951-9852-02

Conforms with the protection requirements of European Council Directive 89/336/EEC on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility.

Against EMC test specifications EN 55011:1991 (Group 1, Class A) and EN 50082-1:1992

As Detailed in:	Electromagnetic Compatibility (EMC) Technical Construction File (TCF) No. A-5951-9852-01
Assessed by:	Dti Appointed Competent Body EMC Test Centre, GEC-Marconi Avionics Ltd., Maxwell Building, Donibristle Industrial Park,KY11 5LB Scotland, United Kingdom

Technical Report Number:6893/2200/CBR, dated 23 September 1997

Supplementary Information: The product conforms to the following safety standards

EN61010-1 (1993) / IEC 1010-1 (1990) + A1 (1992) CSA-C22.2 No. 1010.1-92
EN60825-1 (1994) / IEC 825-1 (1993)

The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC and carries the CE-marking accordingly. This product is also designed to meet IPx4 in accordance with IEC 60529:1989 / EN 60529:1992.

South Queensferry, Scotland	**22 October 1998**	R M Evans
Location	***Date***	**R.M. Evans / Quality Manager**

関連マニュアルのリスト

Agilent E4418B には、以下の言語もあります。

- 英語版ユーザーズ・ガイド - オプション ABA
- ドイツ語版ユーザーズ・ガイド - オプション ABD
- スペイン語版ユーザーズ・ガイド - オプション ABE
- フランス語版ユーザーズ・ガイド - オプション ABF
- イタリア語版ユーザーズ・ガイド - オプション ABZ
- 日本語版ユーザーズ・ガイド - オプション ABJ

『Agilent Technologies E4418B/E4419A Programming Guide』（英語版のみ）は、オプション ABA を除く上のオプションとともに提供されます。オプション ABA では、Programming Guide は、オプション 0BF をオーダすることにより入手できます。

『*Agilent Technologies E4418B/E4419B Service Guide*』は、オプション 915 をオーダすると入手できます。

『*Agilent Technologies E4418B/E4419B CLIP*（Component Location and Information Pack）』は、E4418-90031 をオーダすると入手できます。

SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments）についての詳細は、以下を参照してください。

- *Beginner's Guide to SCPI* Agilent Technologies パーツ番号 5010-7166 をオーダすると入手できます。
- SCPI リファレンス・マニュアル。入手先：
  SCPI Consortium,
  8380 Hercules Drive, Suite P3,
  La Mesa, CA 91942, USA.
  Tel: 619-697-4301
  Fax: 619-697-5955

Agilent Technologies E4418B オプション

Agilent E4418B パワー・メータには、以下のオプションがあります。

- オプション 001、内蔵再充電可能バッテリ。AC 電源のコンセントが使用できない場合にフルの測定器機能を提供
- オプション 002、パラレル・リア・パネル・センサ入力を供給。パワー基準発振器出力はフロント・パネルにあります。
- オプション 003、パラレル・リア・パネル・センサ入力を供給。パワー基準発振器出力もリア・パネルにあります。
- オプション 004、Agilent 11730A センサ・ケーブルを削除
- オプション 0B0、マニュアル・セットを削除
- オプション 908、1 台の測定器用ラック・マウント・キット
- オプション 909、2 台の測定器用ラック・マウント・キット
- オプション 915、『Agilent E4418B/E4419B Service Guide』
- オプション 916、追加の『Agilent E4418B ユーザーズ・ガイド』と『Agilent E4418B/E4419B Programming Guide』
- オプション 1BN、MIL-STD 45662A 校正証明書
- オプション 1BP、MIL-STD-45662A 校正証明書およびデータ

アクセサリ

- Agilent 34161A アクセサリ・ポーチ
- Agilent 34141A ソフト・キャリー／操作ケース（黄色）
- Agilent 34131A 測定器基本運搬ケース
- Agilent E9287A 予備バッテリ・パック：オプション 001 を装着した測定器のみ
- Agilent 34397A 12 Vdc - 115 Vac インバータ（オプション 0E3 230 V）
- 以下の Agilent パワー・センサ・ケーブルを利用できます。
  - Agilent 11730A 1.5 m
  - Agilent 11730B 3 m
  - Agilent 11730C 6.1 m
  - Agilent 11730D 15.2 m
  - Agilent 11730E 30.5 m
  - Agilent 11730F 61 m

本書の概要

1 **入門** 第 1 章 パワー・メータの使用準備を行い、フロント・パネルの機能について説明します。

2 **パワー・メータの操作** 第 2 章 パワー・メータの機能と操作について詳しく説明します。パワー・メータをフロント・パネルから操作する場合に役立ちます。

3 **メニュー・リファレンス** 第 3 章 パワー・メータのメニュー・マップを図式化して示します。パワー・メータのすべてのキーについても説明します。

4 **エラー・メッセージ** 第 4 章 パワー・メータの操作中に表示される可能性のあるエラー・メッセージを示します。各説明には、診断と問題解決に有効な情報が含まれています。

5 **仕様** 第 5 章 パワー・メータの仕様と、仕様の意味について説明します。

目次

2 パワー・メータの操作

3 メニュー・リファレンス

4 エラー・メッセージ

5 仕様

図一覧

表一覧

1
入門

はじめに

パワー・メータを使用するには、まず電源を投入して、フロント・パネルの機能に慣れる必要があります。ここでは、パワー・メータを使用するための準備と、フロント・パネルのいくつかの操作について説明します。

フロント・パネルはキーとソフトキーから構成され、これらのキーを使ってさまざまな機能や操作を選択できます。一部のキーを選択すると、パワー・メータの画面に対応するソフトキーのラベルが表示されます。

パワー・メータをリモートで使用している場合、リモート操作の詳細については、『*Agilent Technologies E4418B/4419B Programming Guide*』を参照してください。

注記

本書で使用する N8480 シリーズ・パワー・センサは、特に記載がない限り、N8480 シリーズのすべてのセンサを示します。

パワー・メータの電源投入

以下に、パワー・メータの電源を投入し、正常に動作していることを確認する方法を示します。

1 電源コードを接続し、パワー・メータの電源を入れます。

   パワー・メータのスイッチを入れると、フロント・パネル表示と緑色の電源 LED ランプが点灯します。パワー・メータが、電源投入時のセルフテストを実行します。セルフテストに失敗すると、エラー・インジケータが点灯します。この場合には、修理のため Agilent にパワー・メータを返送する方法を計測お客様窓口にお問い合わせください。

注意　本器は、それぞれ IEC 1010 と 664 に従って設置カテゴリ II、汚染度 2 で使用するよう設計されています。

注意　本器にはオートレンジ電源電圧入力が装備されており、電源電圧が 85 ～ 264 Vac のレンジを超えないようにする必要があります。

注記　パワー・メータが動作レンジよりもはるかに低温で保管されていた場合、ディスプレイの作動に数分かかる可能性があります。

2 必要に応じて、表示のコントラストを設定します。

表示のコントラストを調整するには、[↑◑] と [⇩◑] を押します。これらのソフトキーが表示されない場合、表示されるまで [Prev] を繰り返し押します。

3 パワー・センサを接続します。

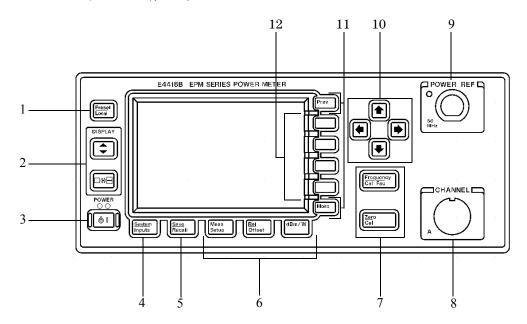
センサ・ケーブルの一端をパワー・メータのチャネル入力に接続し、もう一端をパワー・センサに接続します。

4 測定の実行

正確な測定を行うには、30 分以上のウォームアップ時間が必要です。

最初の測定の前に、センサとメータの組み合わせに対してゼロ調整と校正を行う必要があります。パワー・メータのゼロ調整、校正、測定の詳細については、第 2 章を参照してください。

フロント・パネルの概要

1 Preset Local

ローカル・モードで現在作業中（すなわちフロント・パネル操作）の場合、このキーを押すと、パワー・メータをプリセットできます。ローカル・モードでは、プリセットの実行前に確認ポップアップ・ウィンドウが表示されます。リモート・モード（GPIB、RS232、RS422 操作）のときにこのキーを押すと、ローカル・ロック・アウト（LLO）がオンでない場合、パワー・メータがローカル・モードになります。

2 表示レイアウトに関するキー

このキーを押すと、パワー・メータの表示上の上側測定ウィンドウまたは下側測定ウィンドウを選択できます。選択されたウィンドウが、影付き枠で強調表示されます。作成した測定セットアップは、選択したウィンドウで実行されます。

このキーを押すと、1 ウィンドウ表示または 2 ウィンドウ表示を選択できます。

3 (⏻|)

このキーは、パワー・メータのオンとスタンバイを切り替えます。パワー・メータがスタンバイに切り替わると（すなわち、このキーは選択されていないが、電源が測定器に接続されている場合）、赤の LED が点灯します。パワー・メータがオンに切り替わると、緑の LED が点灯します。

オプション 001 バッテリ ：バッテリが装着され、AC 電源が切断された状態のスタンバイでは、赤の LED が消えます。

4 "System/Inputs" キーとソフトキー・メニュー

(System Inputs) キーを押すと、パワー・メータの一般的なシステム設定（GPIB アドレスなど）に影響を与えるソフトキー・メニューと、チャネル入力の設定を実行するソフトキー・メニューを表示できます。このキーとソフトキー・メニューの詳細については、第 3 章を参照してください。

5 (Save Recall)

このキーは、パワー・メータをシステムとして制御する唯一の専用キーです。システム・パラメータに影響を与えるその他のキーは、(System Inputs) キーだけです。このキーとソフトキー・メニューの詳細については、第 3 章を参照してください。

6 専用 "Window" キーとソフトキー・メニュー

(Meas Setup)、(Rel Offset)、(dBm/W)

これらのキーを押すと、測定ウィンドウの設定に影響を与えるソフトキー・メニューを表示できます。これらのキーとソフトキー・メニューの詳細については、第 3 章を参照してください。

7 専用 "Channel" キーとソフトキー・メニュー

(Frequency Cal Fac)、(Zero Cal)

これらのキーを押すと、測定チャネルに影響を与えるソフトキー・メニューを表示できます。これらのキーとソフトキー・メニューの詳細については、第 3 章を参照してください。

8 チャネル入力

AGILENT E4418B には 1 個のセンサ入力があります。オプション 002 または 003 を使って構成されたパワー・メータには、リア・パネルとフロント・パネルにセンサ入力があります。

9　POWER REF 出力

パワー基準出力は、50 ΩN 型コネクタです。センサとメータの組み合わせの校正には、50 MHz で 1 mW の出力信号を使用します。オプション 003 を使って構成されたパワー・メータには、リア・パネルにパワー基準があります。

10 矢印キー

[←]、[→]、[↑]、[↓] キーを押すと、カーソル位置の移動、編集対象フィールドの選択、英数字の編集が可能です。詳細については、第 3 章を参照してください。

11 メニュー関連キー

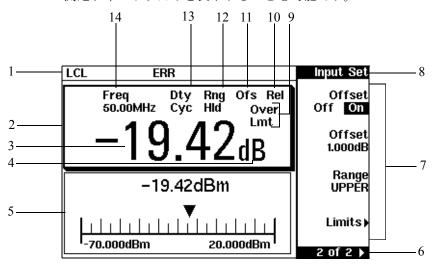
[More] このキーを押すと、メニューのすべてのページを移動できます。パワー・メータ画面の右下に、メニューのページ番号が表示されます。例えば "1 of 2" と表示されている場合、[More] を押すと "2 of 2" に移動します。再度 [More] を押すと、"1 of 2" に戻ります。

[Prev] このキーを押すと、ソフトキー・メニューの 1 つ前のレベルに戻ります。[Prev] を繰り返し押すと、表示コントラストを増減するメニューが表示されます。

12 ソフトキー

これら 4 つのキーは、メニューからの選択に使用します。

表示レイアウト

以下の図に、アナログとデジタルの 2 つの測定ウィンドウを表示したときの詳細な表示レイアウトを示します。[□↔日] キーを使用して、1 つの測定ウィンドウだけを表示することも可能です。

1 ステータス・レポート行には、5 つのフィールドがあります。3 つは GPIB、RS232、RS422 のステータスに関連し、2 つはエラー状態と警告状態に関連します。最初のフィールドには “RMT”（リモート、GPIB、RS232、RS422 操作）または “LCL”（ローカル、フロント・パネル操作）が表示されます。

GPIB 操作の場合、2 番目のフィールドにはパワー・メータがトークに設定されている場合 “TLK”、リスンに設定されている場合 “LSN” が表示されます。3 番目のフィールドに “SRQ”（サービス要求）が表示されます。

RS232 および RS422 操作の場合、データの受信中、2 番目のフィールドに “RX” が表示されます。パワー・メータがデータを送信中のときには、3 番目のフィールドに “TX” が表示されます。

4 番目のフィールドは、エラー状態の場合に “ERR” を示します。最後のフィールドは、エラー・メッセージと警告メッセージのレポートに使用されます。

2 測定データは、[□↔⊟] の設定に応じて 1 つまたは 2 つの方形ウィンドウに表示されます。[□↔⊟] を押すと、1 ウィンドウ表示と 2 ウィンドウ表示を切り替えることができます。2 つのウィンドウが表示されているときにこのキーを押すと、前に影付き枠で強調表示されていたウィンドウが単一表示ウィンドウになります。2 ウィンドウ表示では、測定セットアップ・メニューは、影付きのウィンドウに作用します。

3 これは、測定結果フィールドです。

4 このフィールドは、測定単位 dBm、dB、Watts、% を表示します。

5 このウィンドウは、測定結果とメータ・スケーリングを表示したアナログ・メータを示すように設定されます。

6 このフィールドは、現在のソフトキー・メニューのページ番号を表示します。例えば、“1 of 2” は、2 ページのソフトキーがあり、最初のページにいることを示します。[More] を押すと、ページ “2 of 2” に移動します。

7 使用可能なソフトキーが、これらの 4 つのフィールドに表示されます。

8 このフィールドは、メニューのタイトルを表示します。例えば、パワー・メータのスイッチを最初に入れたときには “Contrast” メニューが表示され、[Zero Cal] を押すと、“Zero/Cal” が表示されます。

9 このフィールドは、測定結果が設定された上限値または下限値を超えているかどうかを示します。測定がリミット内であれば、フィールドは空です。測定結果が設定された最小リミットよりも小さい場合、“Undr Lmt” が表示されます。測定結果が設定された最大リミットよりも大きい場合、“Over Lmt” が表示されます。詳細については、「測定リミットの設定」(69 ページ) を参照してください。

10 このフィールドは、相対モードがオンの場合、“Rel” を表示します。詳細については、「相対測定の実行」(60 ページ) を参照してください。

11 このフィールドは、オフセットが設定されている場合 “Ofs” を表示します。詳細については、「オフセットの設定」(62 ページ) を参照してください。

12 このフィールドは、レンジが選択されている場合 “Rng Hld” を表示します。詳細については、「レンジの設定」(78 ページ) を参照してください。

13 このフィールドは、デューティ・サイクルが設定されている場合 “Dty Cyc” を表示します。これにより、パルスド信号のパワーを測定できます。詳細については、「パルスド信号の測定」(67 ページ) を参照してください。

14 このフィールドの情報は 2 行に表示され、現在選択されているセンサの種類、センサ校正テーブル、周波数依存オフセット・テーブルの組み合わせに

よって変わります。表 1-1 に、2 行の表示に対するすべての可能な組み合わせを示します。表で表示に一致するエントリを探し、左側の列の参照番号を使用して表 1-2 から現在の測定に適用されているセンサの種類と補正の組み合わせを調べます。
例えば、以下の画面が表示されています。

```
50 MHz
(10,C)
```

これは、表 1-1 の参照番号 4 に該当し、表 1-2 を調べると次のことがわかります。

- センサの種類は 8480 シリーズです
- センサ校正テーブルが選択されています（10）
- 周波数依存オフセット・テーブルが選択されています（C）

表 1-1　さまざまな操作モードにおける関連ソフトキー

<table>
<tr><th>参照
番号</th><th>上の
表示行</th><th>下の
表示行</th></tr>
<tr><td>1</td><td>CF:xxx.x%</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>CF:xxx.x%</td><td>xxx.xyHz(a)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>xxx.xyHz</td><td>(nn)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>xxx.xyHz</td><td>(nn,a)</td></tr>
<tr><td>5</td><td>xxx.xyHz</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>xxx.xyHz</td><td>(a)</td></tr>
<tr><td colspan="3">ここで “y” は周波数逓倍器（M または G）、“nn” はセンサ校正テーブル番号、“a” は周波数依存オフセット・テーブル文字です。</td></tr>
</table>

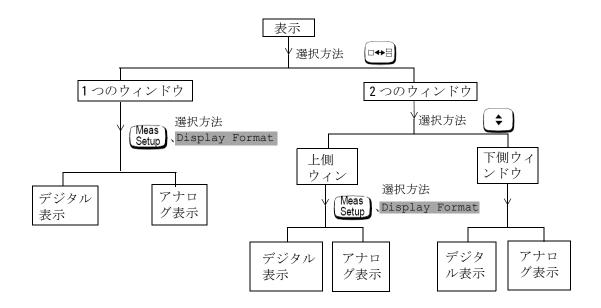
表 1-2　上の表示行と下の表示行の可能な組み合わせのリスト

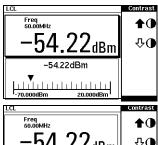
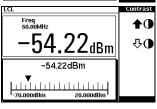
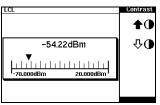
<table>
<tr><th>参照
番号</th><th>センサ
シリーズ</th><th>センサ
補正</th><th>周波数依存
オフセット補正</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="4">8480 シリーズ・センサ／N8480 シリーズ・センサ、オプション CFT 付き</td><td rowspan="2">直接入力された校正係数</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>2</td><td>オフセット・テーブルから</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="2">周波数依存：選択したセンサ校正テーブルから</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>4</td><td>オフセット・テーブルから</td></tr>
</table>

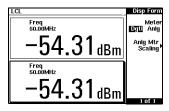
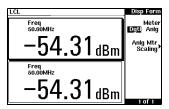
表 1-2　上の表示行と下の表示行の可能な組み合わせのリスト（続き）

参照番号	センサシリーズ	センサ補正	周波数依存オフセット補正
5	E シリーズ・センサ /N8480 シリーズ・センサ（オプション CFT なし）	周波数依存：センサから直接ダウンロード	なし
6			オフセット・テーブルから

表示レイアウトの選択

パワー・メータの表示は、柔軟性に優れています。ニーズに応じて、さまざまな測定やウィンドウの表示に使用できます。以下の図に、使用可能な各種オプションを詳しく示します。

表示のチュートリアル

測定の実行に移る前に表示レイアウトを試す場合、以下の手順に従って表示設定を選択できます。

1 Preset Local、Confirm を押します。
上側ウィンドウ（デジタル表示）が、濃い枠で強調表示されています。

2 [▲▼] を押します。現在下側ウィンドウ（アナログ表示）が濃い枠で強調表示されている点を除いて、表示は同じままです。

3 [□↔目] を押します。1 つのウィンドウしか表示されません。これは、前の手順で [▲▼] キーで選択したアナログ・ウィンドウです。

4 Meas Setup、Display Format、Meter Dgtl Anlg を押します（Dgtl を強調表示する 必要があります）。画面にデジタル・ウィンドウが表示されます。

5 [□↔目] を押します。画面に 2 つのデジタル・ウィンドウが表示されます。

6 [▲▼] を押します。上側ウィンドウが選択ウィンドウになり、黒の枠で強調表示されます。

7 Meter Dgtl Anlg を押します（Anlg を強調表示する 必要があります)。上側ウィンドウにアナログ・メータが表示されます。

8 [▲▼] を使用して、デジタル表示を選択します。

ウィンドウのシンボル

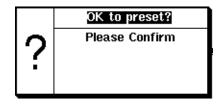
パワー・メータ表示では、多数の異なるグラフィック・シンボルやポップアップ・ウィンドウが現れる可能性があります。これらは、以下のような場合に表示されます。

- エラーまたは警告が発生した場合
- 確認が必要な場合
- パワー・メータが手順を実行する間、待つよう求める場合
- リストからエントリを選択するよう求める場合
- 英数字を入力するよう求める場合

警告シンボル

警告シンボルは、そのような事態が発生した場合に、測定ウィンドウに直接表示されるか、またはポップアップ・ウィンドウに表示されます。ポップアップ・ウィンドウは、約 2 秒間表示されます。ポップアップ・ウィンドウ内のテキストにより、警告の種類の詳細が得られます。このシンボルは、例えばパワー・センサが接続されていないことを示すため、測定ウィンドウに表示されることもあります。

確認ウィンドウ

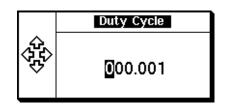
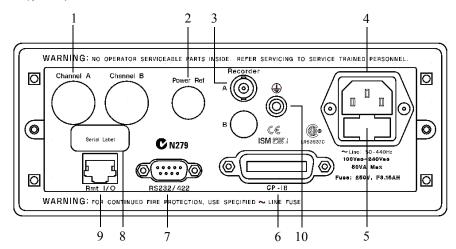
このポップアップ・ウィンドウは、Confirm を押して 前の選択を確認する必要があるときに表示されます。例えばプリセットの実行前に表示されます。

待ちシンボル

待ちシンボルは、パワー・メータが手順を実行中で、ユーザの操作が不要な場合に表示されます。シンボルは、測定ウィンドウに直接表示されるか、またはポップアップ・ウィンドウに表示されます。ゼロ調整中や校正中などに表示されます。

1 of N エントリ・ウィンドウ

このポップアップ・ウィンドウは、⇧ と ⇩ を使用して、リストからエントリを選択する必要がある場合に表示されます。

数値または英数字エントリ・ウィンドウ

このポップアップ・ウィンドウは、数値または英数字データを変更する必要がある場合に表示されます。⇦ キーと ⇨ キーでカーソルの位置を移動します。⇧ キーと ⇩ キーで、現在カーソルがある位置の英数字の桁を増減します。

リア・パネルの概要

1 **チャネル A（オプション 002 または 003 のみ）**

2 **パワー基準（オプション 003 のみ）**

パワー基準出力は、50 ΩN 型コネクタです。出力信号は、センサとメータの組み合わせの校正に使用されます。

3 **Recorder Output**

この出力は、チャネル入力のパワー・レベルに対応する DC 電圧を生成します。詳細については、「Recorder Output」（85 ページ）を参照してください。

4 **パワー・ソケット**

このパワー・メータには、自動構成電源があります。このため、手動で電圧を設定しなくても、一定の電圧レンジで動作できます。

5 **ヒューズ**

すべての電圧電源に F3.15AH ヒューズが取り付けられています。

6 **GPIB**

このコネクタを使用すると、GPIB（General Purpose Interface Bus）を使用してパワー・メータをリモート制御できます。

7 **RS232/422**

このコネクタを使用すると、RS232 または RS422 シリアル・インタフェース規格を使用してパワー・メータをリモート制御できます。

8 シリアル・ラベル

各パワー・メータには固有の識別番号があります。詳細については、「測定器のシリアル番号」（103 ページ）を参照してください。

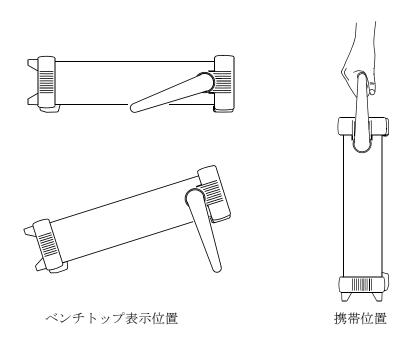
9 **Rmt I/O**

このコネクタは、RJ-45 シリーズのシールド・モジュラ・ジャック・アセンブリです。測定があらかじめ設定されたリミットを超えると、TTL ロジック・レベル出力を提供します。ゼロ調整および校正サイクルを開始するための TTL 入力も提供されます。

10 グランド・コネクタ

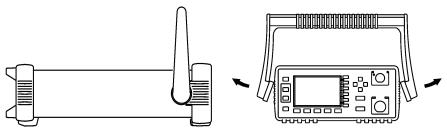
バインディング・ポスト、4 mm プラグまたは裸線を接続します。

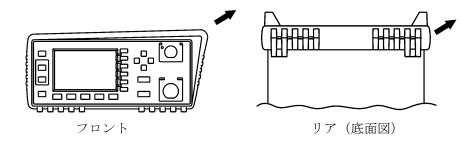
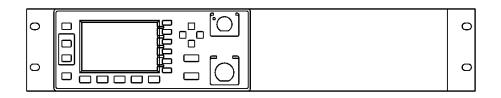
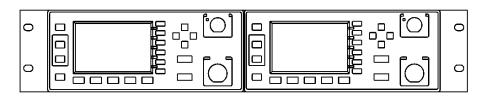
携帯用ハンドルの調整

位置を調整するには、ハンドルの側面を握り、外側に引っ張ります。ハンドルを目的の位置まで回転します。

パワー・メータのラック・マウント

3 つのオプション・キットのいずれかを使用して、パワー・メータを標準の 48 cm（19 インチ）ラック・キャビネットにマウントできます。取扱説明書と取り付け用金具は、各ラック・マウント・キットに付属しています。Agilent E4418B パワー・メータ以外にも、任意の Agilent System II 測定器をラックにマウントすることができます。

パワー・メータをラックにマウントするには：

1 ハンドルを取り外します。取り外すには、ハンドルを垂直になるまで回転し、両端を外側に引っ張ります。

2 隅を引っ張ってずらしながら、ゴムのバンパーを取り外します。

フロント　　リア（底面図）

1 つの測定器をラックにマウントするには、オプション 908 またはアダプタ・キット 5063-9240 をオーダします。

2 つの測定器を横に並べてラックにマウントするには、オプション 909 またはロックリンク・キット 5061-9694 とフランジ・キット 5063-9212 をオーダします。

1 つまたは 2 つの測定器をスライド式補助棚に取り付けるには、棚 5063-9255 とスライド・キット 1494-0015 をオーダします（測定器が 1 つの場合は、フィラー・パネル 5002-3999 もオーダします）。

2
パワー・メータの操作

はじめに

本章では、測定時に設定するパワー・メータのパラメータと、適切な設定の選択による性能の最適化について説明します。本章には、以下のセクションがあります。

バッテリ操作（オプション 001）

バッテリ・オプション 001 を使用すると、AC 電源に接続できない操作環境でもパワー・メータを利用できます。

概要

バッテリ・オプションを装着した状態でパワー・メータを AC 電源に接続すると、メータは AC 電源で機能し、バッテリは制御充電モードで動作します。

メータがバッテリからの電力で動作している場合、または AC 電源に接続しているときに AC 電力が失われた場合、ポップアップ・ウィンドウにメッセージ "Running Under Battery Power" が表示されます。この画面が表示されたときには、バックライト・モード（「バックライト」（25 ページ）を参照）が無効になり、バックライトがオンのままになります。Continue ソフトキーを押すと、表示が前の画面に戻ります。

キャリー・ケース

設置および保守環境でパワー・メータを運搬／操作する際に便利な、運搬／操作用ソフト・ケースが用意されています。キャリー・ケースは、Agilent パーツ番号 34141A でオーダしてください。

注意　パワー・メータをキャリー・ケースに入れた状態で、パワー・メータの再充電や AC 電源からの操作を試みないでください。

稼動時間

フルに充電したバッテリを使用すると、通常、バックライトをオフにした状態で最長 3 時間、バックライトをオンにした状態で最長 2 時間、パワー・メータを連続して使用できます。

バッテリ・ステータス

バッテリの状態を確認するには、System Inputs 、More 、Service、More 、Battery を押します。バッテリ・ステータス表示（図 2-1）に、アナログ・メータ・スケールで表されたバッテリの充電状況が示されます。アナログ・スケールの下のメッセージから、現在の充電レベルでバッテリ操作を行った場合のパワー・メータの予測稼動時間がわかります。

表示バックライトをオフにした状態でパワー・メータを操作すると、稼動時間が延びる可能性があります（「バックライト」（25 ページ）を参照)。

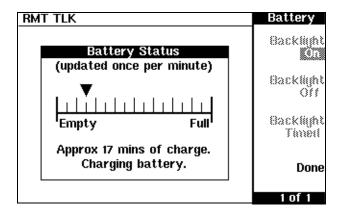



図 2-1　バッテリ・ステータス

パワー・メータがバッテリ電力で動作中の場合、残り稼動時間が 10 分を切ると、画面の一番上にメッセージ “Battery Low” が表示されます。さらに、メッセージ “Battery Power Low” を示したポップアップ・ウィンドウが 1 分おきに表示されます。

充電時間

バッテリは、パワー・メータを AC 電源に接続すると自動的に充電されます。空の状態のバッテリを、2 時間以内でフルに充電することができます。約 50 分間充電すると、バックライトをオンにした状態で 1 時間の操作が可能です。約 35 分間充電すると、バックライトをオフにした状態で 1 時間の操作が可能です。

バックライト

パワー・メータをバッテリ電力で操作中の場合、表示バックライトのオン／オフを切り替えるか、パワー・メータを Timed モードに設定できます。Timed モードの場合、最後のキーを押してから 10 分後に表示バックライトがオフになり、任意のキーを押すと表示が再度オンになります。

バックライトをオフにして作業すると、バッテリの消費が減り、動作時間が約 50% 延びます。バックライトをオフにしても、周囲の採光で支障なく画面を読み取ることができます。

バックライト・メニューにアクセスするには、System Inputs 、More、Service 、Battery を押します。メニューの ソフトキーを使用して、On 、Off 、または Timed を選択します。

注記　パワー・メータが AC 電源に接続されている場合、バックライト・メニューはグレー表示になり、バックライトはオンのままです。

バッテリの取り外し／交換

バッテリ・ユニットの取り外し／交換は簡単です。図 2-2 の指示に従ってください。交換用バッテリ・ユニットは、Agilent パーツ番号 E9287A でオーダしてください（オプション 001 を装着したパワー・メータでのみ使用できます）。

警告

本製品は、ニッケル水素バッテリを使用しています。
バッテリ端末をショートさせないでください。
バッテリを高温にさらさないでください。
焼却廃棄しないでください。
ニッケル水素バッテリの廃棄については、地域の規制に従ってください。

注意

バッテリ・モジュールの取り外しや交換の際には、静電気に対する予防措置を遵守してください。

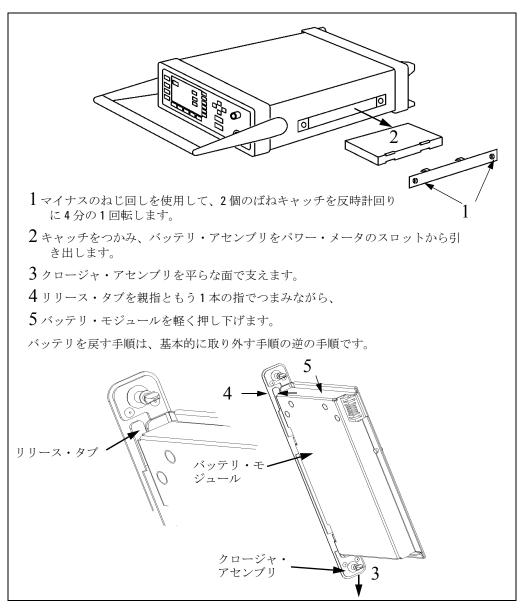



図 2-2　　バッテリの取り外し／交換

パワー・メータのゼロ調整と校正

ここでは、パワー・メータのゼロ調整と校正の方法について説明します。パワー・メータの校正の前に必ずゼロ調整を行ってください。

パワー・メータのゼロ調整

ゼロ調整により、パワー・センサに電力が印加されていないときのパワー・メータのパワー読み値をゼロに調整します。ゼロ調整中（ゼロ調整の所要時間は約 10 秒）、待ちシンボルが表示されます。

パワー・メータをゼロ調整するには：

1 Zero Cal 、Zero を押します。ゼロ調整中、待ちシンボルが表示されます。

ゼロ調整の実行タイミング

以下の場合に、パワー・メータのゼロ調整を推奨します。

- 温度に 5 ℃の変化が生じたとき
- パワー・センサを変更したとき
- 24 時間ごと
- 低レベル信号の測定前。例えば、パワー・センサの最低指定パワーより 10 dB 上の場合

Zero/Cal Lockout

Zero/Cal Lockout 機能により、接続したセンサのゼロ調整と校正が済むまで測定を実行できない仕組みが得られます。Zero/Cal Lockout 機能がオンで、ゼロ調整と校正を終了していないセンサが接続されている場合、センサ用の表示ウィンドウにメッセージ “Please Zero + Cal ChA” が表示されます。

センサを校正前にゼロ調整した場合、メッセージが “Please Cal ChA” に変わります。

センサをゼロ調整前に校正した場合、メッセージが “Please Zero ChA” に変わります。

Zero/Cal Lockout 機能のオン／オフを切り替えるには、System Inputs メニューまたは Zero Cal メニューから以下の手順を実行します。

System Inputs 、 More 、Must Cal、Off、または On を押します。

Zero Cal 、 More 、Must Cal、Off、または On を押します。

パワー・メータの校正

校正では、トレーサブルなパワー基準として 50 MHz 1 mW キャリブレータを使用してパワー・メータの利得を設定します。校正の信号源として、パワー・メータの POWER REF 出力または適切な外部基準が使用されます。校正の重要な部分は、使用しているパワー・センサに対して正しい基準校正係数を設定することです。『*Agilent Technologies E4418B シリーズ・パワー・メータ ユーザーズ・ガイド*』では、基準校正係数の設定が必要です。Agilent E シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）は、基準校正係数を自動的に設定します。校正中、待ちシンボルが表示されます。校正中には、オフセット設定、相対設定、デューティ・サイクル設定は無視されます。

注記

パワー・メータは、校正中、パワー基準キャリブレータを自動的にオンに切り替え（まだオンになっていない場合）、校正後にキャリブレータを校正前のステートに戻します。

Agilent E シリーズ・パワー・センサと **N8480** シリーズ・パワー・センサ（オプション **CFT** なし）を使用した校正手順

以下に、Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）を使用したパワー・メータの校正方法の手順を示します。パワー・メータが Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）の校正テーブルを自動的にダウンロードするので、基準校正係数の入力は不要です。パワー・メータは Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・

パワー・センサ（オプション CFT なし）が接続されていることを識別し、特定のソフトキーを選択不可にします。これらのソフトキー上のテキストは、グレイで表示されます。

1 Zero Cal を押します。
2 パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
3 Cal を押してパワー・メータを校正します。校正中、待ちシンボル が表示されます（パワー・メータが POWER REF 出力を自動的にオンにします）。

例

Agilent E シリーズ・パワー・センサを使用してパワー・メータを校正するには、以下の手順を実行します。

- Zero Cal を押します。
- パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
- Cal を押します。

Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサと N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT 付き）を使用した校正手順

以下に、Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT 付きを使用したパワー・メータの校正方法の手順を示します。

注記

V8486A センサと W8486A センサ

ほとんどの 8480 シリーズ・センサの場合、適切な（A タイプまたは D タイプの）リニアリティ補正テーブルが自動的に選択されます。測定画面のリニアリティ・タイプ・フィールドはグレー表示になります。グレー表示状態では、画面上で選択されているリニアリティ相関テーブルは、パワー・メータのファームウェアが自動的に選択した正しいリニアリティ補正テーブルとは無関係です。

ただし、V8486A および W8486A センサの場合は（**V8486A および W8486A センサのみ**）、D タイプのリニアリティを選択することによって、自動選択をオーバライドする必要があります。D タイプが選択された状態で、次に別の A タイプ・センサを接続すると、“Linearity Override May be Required（リニアリティのオーバライドが必要です）” という警告メッセージが表示されます。

適用するリニアリティ・タイプを選択するには：
System Inputs 、Tables、Linearity、ATyp 、または DTyp を押します。

パワー・センサをパワー・メータに接続する方法は、使用するパワー・センサのモデルに応じてさまざまあります。別のパワー・センサ・モデルの接続方法の詳細については、表 2-1（32 ページ）を参照してください。

1 Zero Cal を押します。
2 パワー・センサの基準校正係数を、Ref CF の下に表示される値と比較して確認してください。表示される値は、センサ 校正テーブルが選択されている場合はテーブルから取得されますが、選択されていない場合は設定された最後の値か、デフォルトの 100% になります。値が正しくない場合、Ref CF を押します。パワー・メータが、ポップアップ・ウィンドウに基準校正係数を表示します。この基準校正係数を必要に応じて変更します（以下を参照）。
   - ⇧ または ⇩ を使用して、カーソルが現在位置する桁を 変更します。
   - ⇦ または ⇨ を使用して、他の桁に移動します。
3 選択を確認するには、% を押します。
4 パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
5 Cal を押して、パワー・メータを校正します。校正中、待ちシンボル が表示されます（パワー・メータが POWER REF 出力を自動的にオンにします）。

例

パワー・メータを、基準校正係数が 99.8% のパワー・センサを使用して校正するには、以下の手順を実行します。

- [Zero Cal] を押します。
- Ref CF を押します。[←]、[→]、[↑]、[↓] キーを使用して、99.8 を入力します。% を押します。
- パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
- Cal を押します。

表 2-1　パワー・センサの接続要件

センサ・モデル	接続要件
Agilent 8481A Agilent 8481H Agilent 8482A Agilent 8482H Agilent N8481A Agilent N8481h Agilent N8482A Agilent N8482H Agilent E4412A Agilent E930xA Agilent E930xH Agilent E9304 H18 Agilent E9304 H19	これらのパワー・センサは、基準キャリブレータに直接接続します。
Agilent 8481D Agilent 8484A	パワー・メータを校正する前に、Agilent 11708A 30 dB 基準アッテネータをパワー・センサと基準キャリブレータの間に接続する必要があります。このアッテネータは、測定前にパワー・センサの入力から取り外してください。
Agilent 8483A	基準キャリブレータに接続するには、パワー・センサに 75 ?∂（メス）- 50 ?∂（オス）N 型アダプタ（1250-0597）が必要です。このアダプタは、測定前にパワー・センサの入力から取り外してください。

表 2-1　パワー・センサの接続要件（続き）

センサ・モデル	接続要件
Agilent R8486A Agilent Q8486A Agilent V8486A Agilent W8486A Agilent R8486D Agilent Q8486D Agilent N8486AR Agilent N8486AQ	導波管パワー・センサには、2 つのコネクタがあります。N 型コネクタは、パワー・メータの校正に使用します。
Agilent 8481B Agilent N8481B Agilent 8482B Agilent N8482B Agilent E930xB	これらのパワー・センサは、アッテネータと一緒に構成します。このアッテネータは、パワー・メータの校正前に取り外す必要があります。アッテネータは、測定前に再接続する必要があります。
Agilent 8485A Agilent N8485A Agilent E4413A Agilent E9300A H24 Agilent E9300A H25	基準キャリブレータに接続するには、パワー・センサに APC 3.5（メス）- 50 Ω（オス）N 型アダプタ（08485-60005）が必要です。このアダプタは、測定前に取り外してください。
Agilent 8485D	パワー・メータのゼロ調整と校正の前に、Agilent 11708A 30 dB 基準アッテネータと APC 3.5（メス）- 50 Ω（オス）N 型アダプタ（08485-60005）をパワー・センサと基準キャリブレータの間に接続する必要があります。このアッテネータは、測定前にパワー・センサの入力から取り外してください。
Agilent 8487A Agilent N8487A Agilent N8488A	パワー・メータに接続するには、パワー・センサに APC 2.4（メス）- 50 Ω（オス）N 型アダプタ（08487-60001）が必要です。このアッテネータは、測定前に取り外してください。
Agilent 8487D	パワー・メータのゼロ調整と校正の前に、Agilent 11708A 30 dB 基準アッテネータと APC 2.4（メス）- 50 Ω（オス）N 型アダプタ（08487-60001）をパワー・センサと基準キャリブレータの間に接続する必要があります。このアッテネータは、測定前にパワー・センサの入力から取り外してください。

TTL 入力を使用したゼロ調整と校正

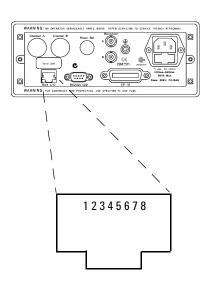
リア・パネルの Rmt I/O ポートの ＴＴＬ 入力を使用して、パワー・メータでゼロ調整と校正のサイクルを開始することができます。コネクタは、RJ-45 シリーズ・シールド・モジュラ・ジャックで、TTL 入力ピンが図 2-3 に示すように接続されています。

ピン番号	接続
1	なし
2	グランド
3	上側ウィンドウ TTL 出力
4	下側ウィンドウ TTL 出力
5	TTL 入力 1
6	TTL 入力 2
7	グランド
8	グランド

図 **2-3**　Rmt I/O ポートの TTL 入力

TTL 入力はアクティブ・ローで、表 2-2 に示すようにゼロ調整機能と校正機能を制御します。

表 **2-2**　TTL 入力制御ロジック

入力 **1**	入力 **2**	操作
1	1	なし
1	0	CAL
0	1	ZERO
0	0	CAL

TTL 入力を使用したゼロ調整と校正のサイクルの制御の有効性は、表 2-3 と表 2-4 に示すように、入力信号のタイミングの正確さに依存します。

表 2-3　TTL 入力タイミング・ダイアグラム 1

時間	説明	値
T1	入力の最小幅	300 ms
T2	入力検出からゼロ調整／校正サイクルの開始までの時間。平均回数 × サンプリング・レート、または進行中の既存ゼロ調整／校正操作が存在する場合、この現在の操作が完了するまでの時間によって決まる。ワースト・ケースは 1024 平均 ×50 ms = 51.2 s。フロント・パネル操作（フリーラン・モード）の場合、時間は 1×50 ms	最大値：50 ms（代表値） 最小値：0 ms
T3	入力の最大幅。入力が長いと、現在のゼロ調整／校正操作が完了してからしばらくして後続のゼロ調整／校正操作が発生する場合がある。	4 s

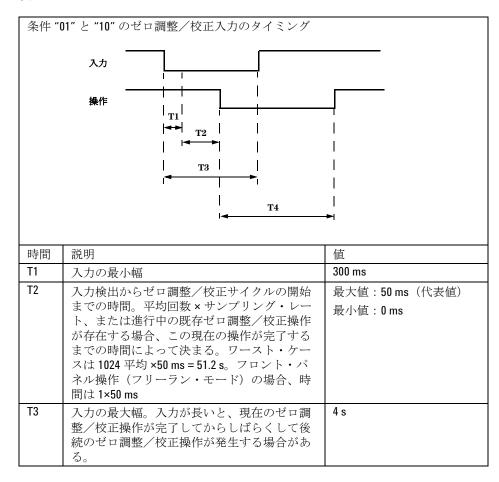



表 2-3　TTL 入力タイミング・ダイアグラム 1（続き）

T4	ゼロ調整／校正操作が完了するまでの時間	ゼロ調整：10 s（8480 シリーズ） 12 s（E シリーズ） 20 s（N8480 シリーズ、オプション CFT なし） xx s（N8480 シリーズ、オプション CFT 付き） 校正：6 s（8480 シリーズ） 7 s（E シリーズ） 9 s（N8480 シリーズ） xx s（N8480 シリーズ、オプション CFT 付き）
タイミングはすべて 100 ms ファームウェア・ポーリングに基づく。		

表 2-4　TTL 入力タイミング・ダイアグラム 2

条件 “00” のゼロ調整／校正入力のタイミング

時間	説明	値
T5	入力の立ち下がり間の最大時間	100 ms
T6	ロー入力の最小オーバラップ	200 ms

表 **2-4**　TTL 入力タイミング・ダイアグラム 2 （続き）

T7	入力検出からゼロ調整／校正サイクルの開始までの時間。平均回数 × サンプリング・レート、または進行中の既存ゼロ調整／校正操作が存在する場合、この現在の操作が完了するまでの時間によって決まる。ワースト・ケースは 1024 平均 ×50 ms = 51.2 s。フロント・パネル操作（フリーラン・モード）の場合、時間は 1×50 ms	4 s
T8	校正操作が完了するための時間	校正：6 s（8480 シリーズ） 7 s（E シリーズ） 9 s（N8480 シリーズ、オプション CFT なし） x s（N8480 シリーズ、オプション CFT 付き）
タイミングはすべて 100 ms ファームウェア・ポーリングに基づく。 両方の TTL 入力が上記以外の状況で同時にローになる場合、操作は未確定。		

Agilent E シリーズ・パワー・センサと N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）を使用した測定の実行

ここでは、Agilent E シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）を使用して連続波測定を実行する方法について説明します。Agilent E シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）では、EEPROM にセンサ校正テーブルが保存されています。このため、周波数と校正データをパワー・メータに自動的にダウンロードできます。

測定を実行するには、以下の手順を実行します。

1 パワー・メータのゼロ調整と校正を行います。
2 測定する信号の周波数を設定します。
3 読み値を取り込みます。

手順

以下に、パワー・メータのチャネル A で測定を実行するための詳細な手順を示します。

1 パワー・センサに電力が印加されていないことを確認します。
2 Zero Cal を押します。
3 **Zero** を押します。ゼロ調整中（所要時間約 10 秒）、待ち シンボルが表示されます。
4 パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
5 **Cal** を押して、パワー・メータを校正します。校正中、待ちシンボル が表示されます（パワー・メータが POWER REF 出力を自動的にオンにします）。
6 Frequency Cal Fac を押します。周波数の現在の設定が、**Freq** ソフトキーの下に表示されます。
7 この設定を変更するには、**Freq** を押します。パワー・メータが周波数を ポップアップ・ウィンドウに表示します。この周波数を必要に応じて変更します（以下を参照）。

- [↑] または [↓] を使用して、カーソルが 現在位置する桁を変更します。
- [←] または [→] を使用して、他の桁に移動します。

8 選択を確認するため、適切な周波数単位を押します。

9 パワー・センサを、測定する信号に接続します。

10 測定結果が表示されます。

例

Agilent E シリーズ・パワー・センサを使用して測定するには、以下の手順を実行します。測定する信号の周波数は 100 MHz です。

- パワー・センサをすべての電源から切断します。
- [Zero/Cal] を押します。
- Zero を押します。
- パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
- Cal を押します。
- [Frequency/Cal Fac] 、Freq を押します。[←]、[→]、[↑]、[↓] キー を使用して、100 を入力します。MHz を押します。
- パワー・センサを、測定する信号に接続します。
- 測定結果が表示されます。

Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサと N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT 付き）を使用した測定

ここでの説明は、すべての Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT 付きに適用されます。Agilent E シリーズ・パワー・センサには適用されません。

Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT 付きの場合、補正データをパワー・メータに提供する方法が 2 つあります。

a 測定前に周波数の個別校正係数を入力する。または

b センサ校正テーブルを使用する。

ここでは、センサ校正テーブルを使用せずに測定を実行する方法（すなわち、測定前に周波数の個別校正係数を入力する方法）について説明します。この方法は、測定対象の周波数が 1 つだけの場合に有効です。このインスタンスの全部の校正データを入力する必要がないからです。

センサ校正テーブルなしで測定を実行するには、以下の手順を実行します。

1. パワー・メータのゼロ調整と校正を行います。校正を実行する前に、パワー・センサの基準校正係数を設定する必要があります。
2. 測定する信号の周波数の校正係数値を設定します。
3. 読み値を取り込みます。

手順

以下に、チャネル A で測定するための詳細な手順を示します。

1. パワー・センサに電力が印加されていないことを確認します。
2. [Zero Cal] を押します。
3. Zero を押します。ゼロ調整中（所要時間約 10 秒）、待ち シンボルが表示されます。
4. パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
5. 基準校正係数の現在の設定が、Ref CF ソフトキーの下に表示されます。この設定を変更するには、Ref CF を押します。パワー・メータが、ポップアッ

プ・ウィンドウに基準校正係数を表示します。この基準校正係数を必要に応じて変更します（以下を参照）。

- [↑] または [↓] を使用して、カーソルが現在位置する桁を変更します。
- [←] または [→] を使用して、他の桁に移動します。

6 選択を確認するには、% を押します。

7 Cal を押して、パワー・メータを校正します。校正中、待ちシンボルが表示されます（パワー・メータが POWER REF 出力を自動的にオンにします）。

8 [Frequency Cal Fac] を押します。校正係数の現在の設定が、Cal Fac ソフトキーの下に表示されます。この設定を変更するには、Cal Fac を押します。パワー・メータが校正係数をポップアップ・ウィンドウに表示します。この校正係数を必要に応じて変更します（以下を参照）。

- [↑] または [↓] を使用して、カーソルが現在位置する桁を変更します。
- [←] または [→] を使用して、他の桁に移動します。

9 選択を確認するには、% を押します。

10 パワー・センサを、測定する信号に接続します。

11 測定結果が表示されます。

例

基準校正係数 99.8%、測定周波数での校正係数 97.8% を持つパワー・センサを使ってチャネル A で測定を実行するには、以下の手順を実行します。

- パワー・センサをすべての電源から切断します。
- Zero/Cal を押します。
- **Zero** を押します。
- **Ref CF** を押します。◁、▷、△、▽ キーを使用して 99.8 を入力します。**%** を押します。
- パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
- **Cal** を押します。
- Frequency/Cal Fac 、**Cal Fac** を押します。◁、▷、△、▽ キーを使用して 97.8 を入力します。**%** を押します。
- パワー・センサを、測定する信号に接続します。
- 測定結果が表示されます。

センサ校正テーブルを使用した測定

ここでの説明は、すべての Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT 付きに適用されます。Agilent E シリーズ・パワー・センサには適用されません。

Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT 付きの場合、補正データをパワー・メータに提供する方法が 2 つあります。

a 測定前に周波数の個別校正係数を　入力する。または

b センサ校正テーブルを使用する。

ここでは、センサ校正テーブルの使用方法について説明します。センサ校正テーブルは、パワー・メータ内の各パワー・センサに付属する測定校正係数を保存するために使用します。これらの校正係数を使用して、測定結果を補正します。

センサ校正テーブルを使用すると、1 つまたは複数のパワー・センサを使って、ある周波数レンジでパワー測定を簡単に実行できます。パワー・メータは、それぞれ 80 個の周波数ポイントを持つ 20 のセンサ校正テーブルを保存できます。

センサ校正テーブルを使用するには :

1. チャネルで使用するテーブルを選択します。詳細については、「センサ校正テーブルの選択」(44 ページ) を参照してください。テーブルの編集が必要な場合、詳細については「センサ校正テーブルの編集」(45 ページ) を参照してください。
2. パワー・メータのゼロ調整と校正を行います。校正中に使用される基準校正係数は、パワー・メータがセンサ校正テーブルから自動的に設定します。
3. 測定する信号の周波数を指定します。校正係数は、パワー・メータがセンサ校正テーブルから自動的に設定します。詳細については「測定の実行」(44 ページ) を参照してください。
4. 測定を実行します。

センサ校正テーブルの選択

使用するセンサ校正テーブルを選択するには、System Inputs 、Tables 、Sensor Cal Tables 、Table Off On を押します。“State” フィールドは、センサ校正テーブルが現在選択されているかどうかを示します。図 2-4 に示すように、“Sensor Tbls” 画面が表示されます。

RMT TLK　　Sensor Tbls

Tbl	Name	State	Pts
0	DEFAULT	off	2
1	HP8481A	off	19
2	HP8482A	off	12
3	HP8483A	off	10
4	HP8481D	off	21
5	HP8485A	off	22
6	R8486A	off	17
7	Q8486A	off	19
8	R8486D	off	17
9	HP8487A	off	54

Edit Table
Table Off On
Done
1 of 1

図 2-4　“Sensor Tbls” 画面

測定の実行

パワー測定を実行するには、パワー・メータのゼロ調整と校正を実行後、測定する信号の周波数に対してパワー・メータを設定します。パワー・メータがセンサ校正テーブルから校正係数を自動的に選択します。

1 Zero Cal を押します。
2 Zero を押します。ゼロ調整中（所要時間約 10 秒）、待ち シンボルが表示されます。
3 基準校正係数の設定はセンサ校正テーブルから取得され、Ref CF ソフトキーの下に表示されます。
4 パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。

5 Cal を押して、パワー・メータを校正します。校正中、待ちシンボル が表示されます（パワー・メータが POWER REF 出力を自動的にオンにします）。

6 Frequency Cal Fac を押します。周波数の現在の設定が、Freq ソフトキーの下に表示されます。

7 この設定を変更するには、Freq を押します。パワー・メータが周波数を ポップアップ・ウィンドウに表示します。この周波数を必要に応じて変更します（以下を参照）。

- ⇧ または ⇩ を使用して、カーソルが現在位置する桁を変更します。
- ⇦ または ⇨ を使用して、他の桁に移動します。

8 選択を確認するため、適切な周波数単位を押します。

9 パワー・センサを、測定する信号に接続します。

10 測定結果が表示されます。

注記

測定周波数がセンサ校正テーブル内の周波数に直接対応しない場合、パワー・メータが、リニア補間を使用して校正係数を計算します。

センサ校正テーブルで定義された周波数レンジの外の周波数を入力した場合、パワー・メータは、センサ校正テーブルの最高または最低周波数ポイントを使用して、校正係数を設定します。

パワー・メータが測定の実行に使用している校正係数の値が、Cal Fac ソフトキーの下に表示されます。

センサ校正テーブルの編集

図 2-5 に示すように、“Edit Cal” メニューを使用してセンサ校正テーブルを編集することができます。パワー・メータに現在記憶されているセンサ校正テーブルを表示するには、System Inputs 、Tables、Sensor Cal Tables を押します。“Sensor Tbls” 画面が 図 2-4 のように表示されます。

LCL | Edit Cal

Name: HP8481A
Ref CF: 100.0%

Freq	Cal Fac
50.00MHz	100.0%
100.00MHz	99.8%
2.00GHz	99.0%
3.00GHz	98.6%
4.00GHz	98.0%
5.00GHz	97.7%
6.00GHz	97.4%
7.00GHz	97.1%

Change
Insert
Delete
Done
1 of 1

図 2-5 "Edit Cal Screen"

パワー・メータには、定義済みのセンサ校正テーブル・セットが付属しています。これらのテーブル内のデータは、さまざまな Agilent Technologies パワー・センサの統計平均値に基づいています。

次のパワー・センサが対象となります。

- DEFAULT[1]
- HP 8481A
- HP 8482A[2]
- HP 8483A
- HP 8481D
- HP 8485A
- HP R8486A
- HP Q8486A
- HP R8486D
- HP 8487A

CUSTOM_0 〜 CUSTOM_9 という名前の 10 個のセンサ校正テーブルもあります。パワー・メータの出荷時、これらのテーブルにはデータは入っていません。

1 DEFAULT は、基準校正係数と校正係数が 100% のセンサ校正テーブルです。このセンサ校正テーブルは、パワー・メータの性能試験中に使用できます。
2 Agilent 8482B および Agilent 8482H パワー・センサは、Agilent 8482A と同じデータを使用します。

注記

パワー・メータに保存されている定義済みのセンサ校正係数テーブルを Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT 付きに適用することはできません。したがって、センサにセンサ校正テーブルが必要な場合、新しいセンサ校正テーブルを作成する必要があります。

この 20 個のセンサ校正テーブルは、どれも削除することができません。各センサ校正テーブルに最大 80 個の周波数ポイントを格納できます。新しいセンサ校正テーブルが必要な場合、既存のテーブルを編集する必要があります。

テーブルを編集するには：

1 1 つのテーブルを選択するため と キーを使用して、表示されている テーブルをスクロールします。編集するテーブルが強調表示されたら、Edit Table を押します。図 2-5（46 ページ）に示す “Edit Cal” 画面が表示されます。この画面で、周波数と校正係数の変更、追加、削除、およびテーブル名の編集を実行できます。、、、 キーを使用して、テーブル名とその周波数および校正係数間を移動します。

   0.001 MHz ～ 999.999 GHz のレンジの周波数を入力できます。

   1 % ～ 150 % のレンジの校正係数を入力できます。

   センサ校正テーブルのネーミングには、以下のルールが適用されます。

   - 名前の文字数は最大 12 文字です。
   - 使用可能な文字は、大文字または小文字の英字、数字（0 ～ 9）、アンダスコア（_）だけです。
   - その他の文字は使用できません。
   - 名前にスペースを入れることはできません。

2 現在選択しているパラメータを編集するには、Change を押します。パワー・メータがデータをポップアップ・ウィンドウに表示します。このデータを必要に応じて変更します（以下を参照）。

   - または を使用して、カーソルが現在位置する文字を変更します。
   - または を使用して、他の文字に移動します。

3 選択を確認するため、適切なソフトキーを押します。

4 センサ校正テーブルに新しいエントリを追加するには、Insert を押します。周波数と校正係数の入力を求める プロンプトが表示されます。エントリが周波数でソートされます。

5 センサ校正テーブルのエントリを削除するには、⇦、⇨、⇧、⇩ キーを使用して、エントリを選択し、Delete を押します。周波数を削除すると、対応する校正係数も削除されます。その逆の場合も同じです。

注記 テーブル名は編集のみが可能で、削除することはできません。

6 センサ校正テーブルの編集を完了したら、Done を押して "Sensor Tables" 画面に戻ります。

注記 使用する周波数ポイントが、測定する信号の周波数レンジをカバーすることを確認してください。センサ校正テーブルで定義された周波数レンジの外の周波数を持つ信号を測定すると、パワー・メータは、センサ校正テーブルの最高または最低周波数ポイントを使用して、校正係数を計算します。

以下に、定義済みセンサ校正テーブルの詳しい内容を示します。

DEFAULT		**Agilent 8483A**	
RCF	100	RCF	94.6
0.1 MHz	100	0.1 MHz	94
110 GHz	100	0.3 MHz	97.9
Agilent 8481A		1 MHz	98.4
RCF	100	3 MHz	98.4
50 MHz	100	10 MHz	99.3
100 MHz	99.8	30 MHz	98.7
2 GHz	99	100 MHz	97.8
3 GHz	98.6	300 MHz	97.5
4 GHz	98	1 GHz	97.2
5 GHz	97.7	2 GHz	96.4
6 GHz	97.4	3 GHz	93
7 GHz	97.1	4 GHz	91
8 GHz	96.6	**Agilent 8481D**	
9 GHz	96.2	RCF	99
10 GHz	95.4	50 MHz	99
11 GHz	94.9	500 MHz	99.5
12.4 GHz	94.3	1 GHz	99.4
13 GHz	94.3	2 GHz	99.5
14 GHz	93.2	3 GHz	98.6
15 GHz	93	4 GHz	98.6
16 GHz	93	5 GHz	98.5
17 GHz	92.7	6 GHz	98.5
18 GHz	91.8	7 GHz	98.6
Agilent 8482A		8 GHz	98.7
RCF	98	9 GHz	99.5
0.1 MHz	98	10 GHz	98.6
0.3 MHz	99.5	11 GHz	98.7
1 MHz	99.3	12 GHz	99
3 MHz	98.5	12.4 GHz	99.1
10 MHz	98.5	13 GHz	98.9
30 MHz	98.1	14 GHz	99.4
100 MHz	97.6	15 GHz	98.9
300 MHz	97.5	16 GHz	99.1
1 GHz	97	17 GHz	98.4
2 GHz	95	18 GHz	100.1
3 GHz	93		
4.2 GHz	91		

Agilent R8486A		Agilent N8485A、続き	
RCF	100	17 GHz	96.7
50 MHz	100	18 GHz	96.6
26.5 GHz	94.9	19 GHz	96
27 GHz	94.9	20 GHz	96.1
28 GHz	95.4	21 GHz	96.2
29 GHz	94.3	22 GHz	95.3
30 GHz	94.1	23 GHz	94.9
31 GHz	93.5	24 GHz	94.3
32 GHz	93.7	25 GHz	92.4
33 GHz	93.7	26 GHz	92.2
34 GHz	94.9	26.5 GHz	92.1
34.5 GHz	94.5	**Agilent R8486D**	
35 GHz	94.4	RCF	97.6
36 GHz	93.7	50 MHz	97.6
37 GHz	94.9	26.5 GHz	97.1
38 GHz	93.5	27 GHz	95.3
39 GHz	93.9	28 GHz	94.2
40 GHz	92.3	29 GHz	94.5
Agilent 8485A		30 GHz	96.6
RCF	100	31 GHz	97.6
50 MHz	100	32 GHz	98
2 GHz	99.5	33 GHz	98.9
4 GHz	98.9	34 GHz	99.5
6 GHz	98.5	34.5 GHz	99
8 GHz	98.3	35 GHz	97.6
10 GHz	98.1	36 GHz	99
11 GHz	97.8	37 GHz	98.2
12 GHz	97.6	38 GHz	97.4
12.4 GHz	97.6	39 GHz	97.6
14 GHz	97.4	40 GHz	100
16 GHz	97		

Agilent 8487A		Agilent 8487A、続き	
RCF	100	34.5 GHz	93.5
50 MHz	100	35 GHz	93.1
100 MHz	99.9	36 GHz	92
500 MHz	98.6	37 GHz	92.4
1 GHz	99.8	38 GHz	90.9
2 GHz	99.5	39 GHz	91.3
3 GHz	98.9	40 GHz	91.4
4 GHz	98.8	41 GHz	90.6
5 GHz	98.6	42 GHz	89.9
6 GHz	98.5	43 GHz	89.1
7 GHz	98.4	44 GHz	88.1
8 GHz	98.3	45 GHz	86.9
9 GHz	98.3	46 GHz	85.8
10 GHz	98.3	47 GHz	85.4
11 GHz	98.1	48 GHz	83.2
12 GHz	97.9	49 GHz	81.6
13 GHz	98	50 GHz	80.2
14 GHz	98.2	**Agilent Q8486A**	
15 GHz	97.7	RCF	100
16 GHz	96.8	50 MHz	100
17 GHz	97	33.5 GHz	91.3
18 GHz	96.3	34.5 GHz	92
19 GHz	95.9	35 GHz	91.7
20 GHz	95.2	36 GHz	91.5
21 GHz	95.6	37 GHz	92.1
22 GHz	95.5	38 GHz	91.7
23 GHz	95.4	39 GHz	91
24 GHz	95	40 GHz	90.7
25 GHz	95.4	41 GHz	90.3
Agilent 8487A		42 GHz	89.5
26 GHz	95.2	43 GHz	88.5
27 GHz	95.1	44 GHz	88.7
28 GHz	95	**Agilent Q8486A**	
29 GHz	94.4	45 GHz	88.2
30 GHz	94	46 GHz	87
31 GHz	93.7	47 GHz	86.4
32 GHz	93.8	48 GHz	85.3
33 GHz	93	49 GHz	84.7
34 GHz	93.2	50 GHz	82.9

周波数依存オフセット・テーブルを使用した測定

ここでは、周波数依存オフセット・テーブルの使用法について説明します。

周波数依存オフセット・テーブルを使用すると、さまざまな周波数の外部テスト・セットアップを簡単に補正できます。選択した周波数依存オフセット補正は、センサの周波数応答の補正に加えて適用されます。

パワー・メータには、それぞれ 80 個の周波数ポイントを持つ 10 個の周波数依存オフセット・テーブルを保存できます。

周波数依存オフセット・テーブルを使用するには：

1 チャネルで使用するテーブルを選択します。詳細については、「周波数依存オフセット・テーブルの選択」（53 ページ）を参照してください。テーブルの編集が必要な場合、詳細については「周波数依存オフセット・テーブルの編集」（55 ページ）を参照してください。
2 パワー・メータのゼロ調整と校正を行います。校正中に使用される基準校正係数は、パワー・メータがセンサ校正テーブル（選択した場合）から自動的に設定します。
3 測定する信号の周波数を指定します。校正係数またはオフセットは、パワー・メータがセンサ校正テーブル（選択した場合）と周波数依存オフセット・テーブルから自動的に設定します。詳細については「測定の実行」（44 ページ）を参照してください。
4 測定を実行します。

周波数依存オフセット・テーブルの選択

使用する周波数依存オフセット・テーブルを選択するには、System Inputs 、Tables、Freq Dep Offset 、Table Off On を押します。“State” フィールドに、周波数依存オフセット・テーブルが現在選択されているかどうかが示されます。図 2-6 に示すように、“Offset Tbls” 画面が表示されます。

Tbl	Name	State	Pts
A	CUSTOM_A	off	5
B	CUSTOM_B	off	0
C	CUSTOM_C	off	0
D	CUSTOM_D	off	0
E	CUSTOM_E	off	0
F	CUSTOM_F	off	0
G	CUSTOM_G	off	0
H	CUSTOM_H	off	0
I	CUSTOM_I	off	0
J	CUSTOM_J	off	0

RMT TLK　Offset Tbls　Edit Table　Table Off On　Done　1 of 1

図 2-6　“Offset Tbls” 画面

測定の実行

パワー測定を実行するには、パワー・メータのゼロ調整と校正を実行後、測定する信号の周波数に対してパワー・メータを設定します。パワー・メータが、センサ校正テーブル（選択した場合）から校正係数を、周波数依存オフセット・テーブルからオフセットを自動的に選択します。

1 Zero Cal を押します。
2 Zero を押します。ゼロ調整中（所要時間約 10 秒）、待ち シンボルが表示されます。
3 基準校正係数の設定はセンサ校正テーブル（選択した場合）から取得され、Ref CF ソフトキーの下に表示されます。
4 パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
5 Cal を押して、パワー・メータを校正します。校正中、待ちシンボル が表示されます（パワー・メータが POWER REF 出力を自動的にオンにします）。
6 Frequency Cal Fac を押します。周波数の現在の設定が、Freq ソフトキーの下に表示されます。
7 この設定を変更するには、Freq を押します。パワー・メータが周波数をポップアップ・ウィンドウに表示します。この周波数を必要に応じて変更します（以下を参照）。
   - ⇧ または ⇩ を使用して、カーソルが現在位置する桁を 変更します。
   - ⇦ または ⇨ を使用して、他の桁に移動します。
8 選択を確認するため、適切な周波数単位を押します。
9 パワー・センサを、測定する信号に接続します。
10 測定結果が表示されます。

注記

測定周波数が使用中のセンサ校正テーブル（選択した場合）と周波数依存オフセット・テーブルの周波数に直接対応しない場合、パワー・メータは、リニア補間を使用して校正係数とオフセットを計算します。

センサ校正テーブルまたは周波数依存オフセット・テーブルで定義された周波数レンジの外の周波数を入力した場合、パワー・メータは、該当するテーブルの最高または最低周波数ポイントを使用して、校正係数とオフセットを設定します。

パワー・メータが測定の実行に使用している校正係数の値が、Cal Fac ソフトキーの下に表示されます。

周波数依存オフセット・テーブルの編集

周波数依存オフセット・テーブルを図 2-7 に示す “Edit” メニューを使って編集できます。

パワー・メータに現在記憶されている周波数依存オフセット・テーブルを表示するには、System Inputs 、Tables、Freq Dep Offset を押します。“Offset Tbls” 画面が 図 2-6 に示すように表示されます。

RMT TLK　　Edit Offset

Name: CUSTOM_A

Freq	Offset
5.000MHz	90.0%
6.000MHz	80.0%
7.000MHz	70.0%
8.000MHz	60.0%
9.000MHz	50.0%

Change
Insert
Delete
Done
1 of 1

図 2-7　“Edit” 画面

CUSTOM_A ～ CUSTOM_J という名前の 10 個の周波数依存オフセット・テーブルがあります。パワー・メータの出荷時、これらのテーブルにはデータは入っていません。

10 個の既存周波数依存オフセット・テーブルを削除したり、追加のテーブルを作成したりすることはできません。ただし、10 個の既存テーブルを編集できます。各周波数依存オフセット・テーブルに、最大 80 個の周波数ポイントを格納できます。

テーブルを編集するには：

1. 1 つのテーブルを選択するため ⇧ または ⇩ キーを使用して、表示されている テーブルをスクロールします。編集するテーブルが強調表示されたら、Edit Table を押します。図 2-7（55 ページ）に示す “Edit Offset” 画面が表示されます。この画面で、周波数とオフセットの変更、追加、削除、およびテーブル名の編集を実行できます。⇦、⇨、⇧、⇩ キーを使用して テーブル名とその周波数およびオフセット間を移動します。

   0.001　MHz ～ 999.999　GHz のレンジの周波数を入力できます。

   1% ～ 150% のレンジのオフセットを入力できます。

   - 周波数依存オフセット・テーブルのネーミングには、以下のルールが適用されます。
   - 名前の文字数は最大 12 文字です。
   - 使用可能な文字は、大文字または小文字の英字、数字（0 ～ 9）、アンダスコア（_）だけです。
   - その他の文字は使用できません。
   - 名前にスペースを入れることはできません。

2. 現在選択しているパラメータを編集するには、Change を押します。パワー・メータがデータをポップアップ・ウィンドウに表示します。このデータを必要に応じて変更します（以下を参照）。

   - ⇧ または ⇩ を使用して、カーソルが現在位置する文字を変更します。
   - ⇦ または ⇨ を使用して、他の文字に移動します。

3. 選択を確認するため、適切なソフトキーを押します。

4. 周波数依存オフセット・テーブルの新しいエントリを追加するには、Insert を押します。周波数とオフセットの入力を求めるプロンプトが表示されます。エントリが周波数でソートされます。

5 周波数依存オフセット・テーブルのエントリを削除するには、◁、▷、△、▽ キーを使用して、エントリを選択し、Delete を押します。周波数を削除すると、対応するオフセットも削除されます。その逆の場合も同じです。

注記

テーブル名は編集のみが可能で、削除することはできません。

---

6 周波数依存オフセット・テーブルの編集を完了したら、Done を押して **"Offset Tbls"** 画面に戻ります。

注記

使用する周波数ポイントが、測定する信号の周波数レンジをカバーすることを確認してください。周波数依存オフセット・テーブルで定義された周波数レンジの外の周波数を持つ信号を測定する場合、パワー・メータは、周波数依存オフセット・テーブルの最高または最低周波数ポイントを使用してオフセットを計算します。

測定単位の設定

“dBm/W” メニューを使用して、現在選択しているウィンドウの測定単位を選択します。単位として対数（dBm または dB）またはリニア（W または %）を選択できます。Preset Local は、測定単位を dBm（対数単位）に設定します。表 2-5 に、個々の測定モードに適用可能な単位を示します。

dBm/W を押し、測定の単位として dBm、W、dB、または % を選択します。特定の操作モードで選択できないソフトキーは、テキストがグレイ表示になります。

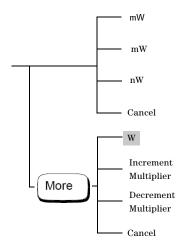
注記　測定単位をワットに設定すると、低パワー・レベルを測定したときに負のパワー測定値が表示される可能性があります。

表 2-5　測定単位

測定モード	Relative モードがオフ		Relative モードがオン[1]	
	リニア	ログ	リニア	ログ
単一チャネル	ワット	dBm	%	dB

1　Relative モードがオンのとき（すなわち、Rel Offset、Rel Off On が “On” のとき）、測定が基準値と比較されます。

ソフトキーからの測定単位の選択

各種のソフトキー・メニュー構造で、パワーの測定単位を入力する必要があります。使用可能なパワー・レンジが広い場合は、以下のメニューが表示されます。

注記　無効な値の入力を防ぐため、グレイ表示されているソフトキーもあります。

Increment Multiplier または Decrement Multiplier を押して、W の前の乗数を増減します。適切な乗数を選択した後に W を押して、入力を確認します。

相対測定の実行

相対モードを使用すると、任意の測定結果を基準値と比較できます。相対読み値は dB または % で表示でき、dBm/W 単位を dB または % を押して選択します。測定結果を % で表示すると、プレフィックス乗数が表示されます。

相対モードはウィンドウに依存し、オンにすると、相対モードが適用されるウィンドウに "Rel" と表示されます。

手順

現在選択しているウィンドウで基準値を設定するには：

1 Rel Offset を押します。
2 Rel を押して現在の読み値を基準値として使用します。これにより、dB またはパーセンテージ（%）単位の任意の測定結果を比較することができます。
3 Rel Off On は、自動的に "On" に設定されます（ Rel を押したとき）。

後続の測定値が、基準値の相対値として表示されるようになります。相対モードのオフとオンは、Rel Off On を押して簡単に切り替えることができます。

分解能の設定

パワー・メータの各ウィンドウの分解能は、4 つの異なるレベル（1、2、3、4）に設定できます。

これらの 4 つのレベルは、以下を表します。

- 測定サフィックスが dBm または dB の場合、それぞれ 1、0.1、0.01、0.001 dB
- 測定サフィックスが W または % の場合、それぞれ 1、2、3、4 の有効桁数

デフォルト値は 0.01 dB（3 桁）です。

現在選択しているウィンドウの分解能を設定するには、以下の手順に従います。

1 Meas Setup を押します。分解能の現在の設定が、Resolution 1 2 3 4 ソフトキーで強調表示されます。
2 この設定を変更するには、Resolution 1 2 3 4 を希望の 分解能設定が強調表示されるまで押します。

オフセットの設定

チャネル・オフセットの設定

パワー・メータを、テスト・セットアップ内の信号の損失または利得を補正するよう（例えば、10 dB アッテネータの損失を補正するよう）設定できます。この（チャネル・オフセットと呼ばれる）利得または損失が、結果が表示される前に測定パワーに追加されます。

オフセットは、dB 単位で入力します。値の許容レンジは、-100 dB ～ +100 dB です。正の値は損失を、負の値は利得を補正します。

チャネル・オフセットまたは表示オフセットを設定した場合、“Ofs” が表示されます。

損失または利得を補正するチャネル・オフセットを入力するには：

1 System Inputs を押します。
2 Input Settings を押します。
3 Offset を押します。パワー・メータがオフセット値をポップアップ・ウィンドウに表示します。このオフセットを必要に応じて変更します（以下を参照）。
   - ⇧ または ⇩ を使用して、カーソルが現在位置する桁を 変更します。
   - ⇦ または ⇨ を使用して、他の桁に移動します。
4 選択を確認するには、dB を押します。
5 Offset Off On は、自動的に “On” に設定されます（値を Offset を使用して入力したとき）。

チャネル・オフセットのオフとオンは、Offset Off On を押して簡単に切り替えることができます。

表示オフセットの設定

表示オフセット機能は、表示オフセット値の入力方法を提供します。

チャネル・オフセットまたは表示オフセットを設定した場合、“Ofs” が表示されます。

現在選択しているウィンドウで表示オフセットを入力するには：

1 Rel Offset、Offset を押します。
2 パワー・メータがオフセット値をポップアップ・ウィンドウに表示します。このオフセットを必要に応じて変更します（以下を参照）。
   - ⇧ または ⇩ を使用して、カーソルが現在位置する桁を変更します。
   - ⇦ または ⇨ を使用して、他の桁に移動します。
3 選択を確認するには、dB を押します。
4 Offset Off On は、自動的に “On” に設定されます（値を Offset を使用して入力したとき）。

表示オフセットのオフとオンは、Offset Off On を押して簡単に切り替えることができます。

表示オフセットはウィンドウの機能です。したがって、2 ウィンドウ表示を選択した場合、各ウィンドウが固有のオフセットを持ちます。

図 2-8 に、パワー・メータの表示された読み値に対するチャネル・オフセットと表示オフセットの影響を示します。

図 2-8　チャネル測定に対するオフセットの影響

† System Inputs、Input Settings 、Offset を使用して入力されたチャネル・オフセット

†† Rel Offset、Offset を使用して入力された表示オフセット

アベレージングの設定

パワー・メータは、デジタル・フィルタを使用してパワー読み値をアベレージングします。アベレージングする読み値の数は、1 ～ 1024 のレンジです。このフィルタには、ノイズの減少、必要な分解能の実現、測定結果のジッタの減少といった効果があります。フィルタ長の値を増加すると、測定ノイズが減少します。しかし、測定にかかる時間が長くなります。フィルタ長を選択するか、パワー・メータを自動フィルタ・モードに設定することができます。デフォルトは、“AUTO” です。

自動フィルタ・モードをオンにすると、パワー・メータがアベレージングする読み値の数を、ほとんどのパワー測定のフィルタリング要件を満足するような値に自動的に設定します。アベレージングする読み値の数は、分解能と、現在測定中のパワー・レベルに依存します。図 2-9 に、パワー・メータが自動フィルタ・モードで、通常速度モードに設定されている場合に各レンジと分解能に対してアベレージングする読み値の数を示します（他の速度モードにおける読み値のアベレージングの詳細については、『*Agilent EPM-4418B/4419B Programming Guide*』を参照してください）。

分解能は、ウィンドウ機能です。チャネル機能ではありません。あるチャネルが上側ウィンドウと下側ウィンドウの両方でセットアップされ、分解能設定が異なる場合、アベレージング数の計算には一番高い分解能設定が用いられます。例えば、上側ウィンドウの分解能設定が 2、測定チャネルが A で、下側ウィンドウの分解能が 4、測定チャネルが A の場合、チャネル A のアベレージングが分解能 4 で計算されます。

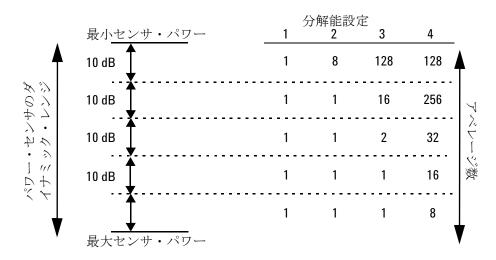



図 2-9　平均された読み値

これらの 4 つの分解能レベルは、以下を表します。

- 測定サフィックスが dBm または dB の場合、それぞれ 1、0.1、0.01、0.001 dB
- 測定サフィックスが W または % の場合、それぞれ 1、2、3、4 の有効桁数

アベレージングを設定するには：

1 System Inputs 、Input Settings 、More を押します。、Filter ソフトキーを押してフィルタ・メニューにアクセスします。

2 アベレージングの現在の設定が、Length ソフトキーの下に表示されます。この設定を 変更するには、Length を押します。ポップアップ・ウィンドウが表示されます。⇧、⇩、⇦、⇨ キーを使用して、フィルタ長を設定します。

3 選択を確認するには、Enter を押します。

フィルタのオフとオンは、Filter Off On を押して簡単に切り替えることができます。

ステップ検出

測定パワーに大きなステップ変化が生じた後のフィルタのセトリング時間を短縮するため、測定パワーのステップ増加またはステップ減少を検出したら直ちにフィルタを再初期化するように設定できます。ステップ検出は、手動と自動の両方のフィルタ・モードで設定することができます。

ステップ検出を設定するには：

1 System Inputs 、Input Settings 、More を押します。
2 Filter ソフトキーを押して、フィルタ・メニューにアクセスします。
3 Step Det Off On ソフトキーを使用して、ステップ検出のオン／オフを切り替えます。

パルスド信号の測定

パワー・メータをパルスド信号のパワーの測定に使用できます。測定結果は、実際の測定値ではなく、パルス・パワーの数学的表現です（ピーク・パワーは一定であるとします)。パワー・メータは、パルスド入力信号の平均パワーを測定し、測定結果をデューティ・サイクル値で除算して、パルス・パワー読み値を取得します。値の許容レンジは 0.001% 〜 100% です。デフォルト値は、1.000% です。

デューティ・サイクルをオンにすると、“Dty Cyc” が表示されます。

注記　Agilent E4412A および E4413A パワー・センサを使用したパルス測定は推奨しません。

図 2-10 に、パルスド信号の例を示します。

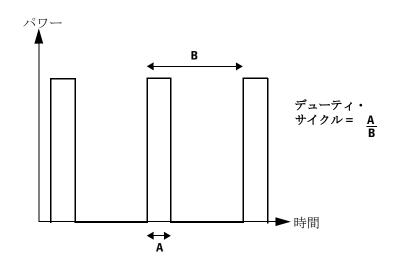



図 2-10　パルスド信号

デューティ・サイクルを設定するには：

1 System Inputs 、Input Settings 、 More を押します。デューティ・サイクルの現在の設定が、Duty Cycle ソフトキーの下に表示されます。
2 この設定を変更するには、Duty Cycle を押します。パワー・メータが、デューティ・サイクルをポップアップ・ウィンドウに表示します。希望のデューティ・サイクルが表示されるまで、この値を変更します（以下を参照）。
   - ⇧ または ⇩ を使用して、カーソルが現在位置する桁を 変更します。
   - ⇦ または ⇨ を使用して、他の桁に移動します。
3 選択を確認するには、% を押します。
4 Duty Cycle Off On は、自動的に “On” に設定されます（値を Duty Cycle を使用して入力するとき）。

デューティ・サイクルのオフとオンは、Duty Cycle Off On を押して簡単に切り替えることができます。

注記

パルス・パワーは、オーバシュート、リギングなどのパルス内の偏移を平均します。このため、ピーク・パワーやピーク・パルス・パワーでなく、パルス・パワーと呼ばれています。

正確なパルス・パワー読み値を得るには、入力信号を方形パルスでパルス化する必要があります。その他のパルス形状（三角、チャープ、ガウス）では、エラーのある結果になります。

パルス・パワーのオン／オフ比は、デューティ・サイクル比よりもはるかに大きくなければなりません。

測定リミットの設定

測定が定義済みの上限値または下限値を超えたときに、それを検出するようパワー・メータを設定できます。

2 種類の測定リミットを設定できます。

- チャネル・リミット：入力チャネルに適用され、パワー測定にのみ使用されます。
- ウィンドウ・リミット：ウィンドウ・ベース（上側と下側）で、パワー、比、差分測定に適用できます。さらに、ウィンドウ・ベース・リミットは、定義済みのリミットを超えたときにリア・パネルの Rmt I/O ポートで TTL ロジック・レベルを出力するよう設定できます。

注記　一度にオンにできるリミット・セットは、チャネルまたはウィンドウのどちらか一方だけです。

チャネル・リミットの設定

パワー・メータは、パワーが上限値または下限値、あるいは両方に照らして測定されていることを確認するよう設定できます。上限値と下限値に対して設定できる値のレンジは、-150 dBm ～ 230 dBm です。デフォルトの上限値は 90.00 dBm で、デフォルトの下限値は -90.00 dBm です。

リミットを設定するには：

1 System Inputs 、Input Settings 、Limits を押します。最大リミットと 最小リミットの現在の設定が、Max と Min ソフトキー の下にそれぞれ表示されます。
2 これらの設定のいずれかを変更するには、対応するソフトキーを押します。パワー・メータが現在の値をポップアップ・ウィンドウに表示します。希望の値が表示されるまで、この値を変更します（以下を参照）。
   - ⇧ または ⇩ を使用して、カーソルが現在位置する桁を 変更します。
   - ⇦ または ⇨ を使用して、他の桁に移動します。
3 選択を確認するため、適切な測定単位を押します。

リミットのオフとオンは、Limits Off On を押して簡単に切り替えることができます。

図 2-11 に、この機能の代表的なアプリケーションを示します。

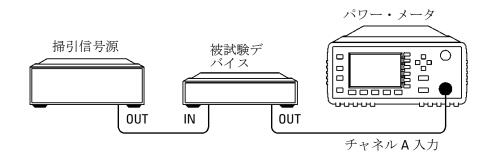



図 2-11 リミット確認アプリケーション

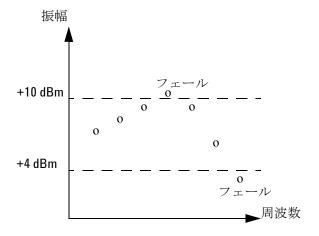



図 2-12 リミット確認結果

このアプリケーションでは、掃引周波数信号を被試験デバイスの入力に印加します。パワー・メータが出力パワーを測定します。リミットは、+4 dBm と +10 dBm に設定されています。図 2-12 に示すように、出力パワーがこれらのリミットの外に出るたびに、フェールが発生します。

ウィンドウ・リミットの設定

定義済みの上限値または下限値を基準にどちらかのウィンドウの現在の測定を確認するよう、パワー・メータを設定できます。上限値と下限値に設定できる値のレンジとデフォルト値は、現在選択しているウィンドウの測定単位に依存します（表 2-6 を参照）。

表 2-6 ウィンドウ・リミットの値のレンジ

ウィンドウ単位	**Max**	**Min**	デフォルト **MaxMin**	
dB	+200 dB	-180 dB	60 dB	-120 dB
dBm	+230 dBm	-150 dBm	90 dBm	-90 dBm
%	100.0 Z%	100.0 a%	100.0 M%	100.0 p%
W	100.000 XW	1.000 aW	1.000 MW	1.000 pW

ウィンドウ・ベースのリミットは、定義済みのリミットを超えたときにリア・パネルの Rmt I/O ポートで TTL ロジック・レベルを出力するよう設定することもできます。リア・パネルの TTL 出力のオン／オフを切り替え、TTL 出力レベルをアクティブ・ハイまたはローに設定できます。また、TTL 出力がオーバリミット条件、アンダーリミット条件、その両方のどれを表すかを決定できます。

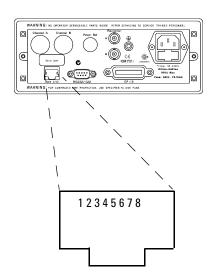
TTL コネクタは、RJ-45 シリーズ・シールド・モジュラ・ジャック・アセンブリで、TTL 出力ピンが図 2-13 に示すように接続されています。

ピン番号	接続
1	なし
2	グランド
3	上側ウィンドウ TTL 出力
4	下側ウィンドウ TTL 出力
5	TTL 入力 1
6	TTL 入力 2
7	グランド
8	グランド

図 2-13　リモート I/O TTL 出力

リミットを設定するには：

1 [Meas Setup]、**Limits** を押します。最大および最小リミットの現在の設定が、**Max** と **Min** ソフトキーの下にそれぞれ表示されます。

2 これらの設定のいずれかを変更するには、対応するソフトキーを押します。パワー・メータが現在の値をポップアップ・ウィンドウに表示します。希望の値が表示されるまで、この値を変更します（以下を参照）。
   - [⇧] または [⇩] を使用して、カーソルが現在位置する桁を変更します。
   - [⇦] または [⇨] を使用して、他の桁に移動します。

3 選択を確認するため、適切な測定単位を押します。

リミットのオフとオンは、**Limits Off On** を押して簡単に切り替えることができます。

TTL 出力を設定するには：

1. Meas Setup 、Limits、TTL Output を押します。TTL 出力の現在の設定が、TTL Output 、Limits、Fail O/P ソフトキーの下に表示されます。
2. TTL 出力がオーバリミット条件、アンダーリミット条件、両方のどれを反映するか選択するには、Limits を押します。4 つの矢印キーを使用して、OVER、UNDER、EITHER のいずれかを、表示されたポップアップ・メニューから選択します。
3. ハイ・レベル TTL 出力とロー・レベル TTL 出力のどちらが指定範囲オーバを表すか選択するには、Fail O/P ソフトキーを使用して High と Low

TTL 出力のオフとオンは、TTL Output Off On を押して簡単に切り替えることができます。

指定範囲オーバの確認

図 2-14 に示すように、指定範囲オーバは、パワー・メータの表示の測定ウィンドウ内の適切なフィールドに表示されます。

注記 チャネル・リミットとウィンドウ・リミットで同じ指定範囲オーバ・フィールドが使用されます。

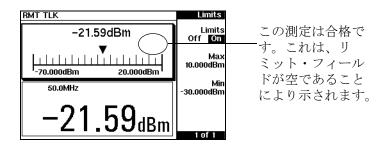
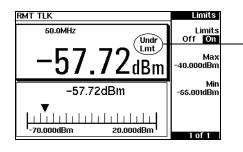
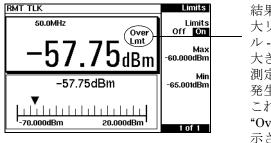
この測定は合格です。これは、リミット・フィールドが空であることにより示されます。

結果が設定した最小リミット・レベル -55 dBm よりも小さいので、この測定でフェールが発生しています。これは、テキスト “Undr Lmt” により示されます。

結果が設定した最大リミット・レベル -60 dBm よりも大きいので、この測定でフェールが発生しています。これは、テキスト “Over Lmt” により示されます。

図 **2-14** 合否リミット・インジケータ

デジタルまたはアナログ表示の選択

以下の図に示すように、測定ウィンドウでは結果をデジタル形式、アナログ形式、または両方で表示できます。

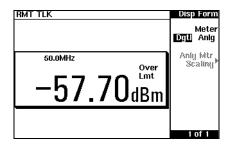



図 **2-15**　デジタル表示

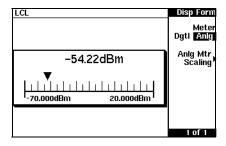



図 **2-16**　アナログ表示

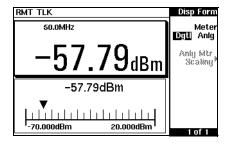
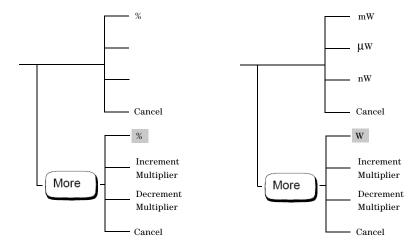



図 **2-17**　デジタル／アナログ表示

現在選択しているウィンドウで表示の形式を選択するには：

1 Meas Setup 、Display Format を押します。
2 Meter Dgtl Anlg を押して、必要な形式のタイプを強調表示します。このキーを押すと、デジタル表示とアナログ表示が切り替わります。

現在選択しているウィンドウでアナログ表示のレンジを選択するには：

1 Meas Setup 、Display Format 、Anlg Mtr Scaling を押します。
2 アナログ・メータに表示されている最大値と最小値の現在の設定が、Max と Min ソフトキーの下にそれぞれ表示されます。
3 これらの設定のいずれかを変更するには、対応するソフトキーを押します。パワー・メータが現在の値をポップアップ・ウィンドウに表示します。希望の値が表示されるまで、この値を変更します（以下を参照）。
   - ⇧ または ⇩ を使用して、カーソルが現在位置する桁を 変更します。
   - ⇦ または ⇨ を使用して、他の桁に移動します。
4 使用可能な選択肢は、選択した測定の単位と現在の測定モードに依存します。選択した測定単位が対数の場合、選択肢は dB または dBm になります。選択した測定単位が リニアの場合、以下のメニューから適切なソフトキーを選択します。

Increment Multiplier または Decrement Multiplier を押して、% または W の前の乗数を増減します。% または W を 適切な乗数の選択後に押して、入力を確認します。

アナログ表示とデジタル表示の両方を選択するには、2 つのウィンドウが表示されるまで □↔⊟ を押します。先の説明に従って、1 つのウィンドウの形式にはアナログを、もう 1 つにはデジタルを選択します。

測定読み値がアナログ・メータに設定された最小値または最大値を超えているかどうかを示すため、警告メッセージが表示されます。アナログ・メータにはデジタルの読み値も表示されます。このデジタルの読み値により、アナログ表示に対して適切な最小値と最大値を簡単に設定できます。

注記

アナログ表示に示される測定データは、デジタル表示よりも少なくなります。すなわち、デューティ・サイクル、レンジ・ホールド、オフセット、相対モードがいつオンになったかを示しません。測定がテスト・リミット（設定されている場合）内にあるかどうかも示しません。

レンジの設定

パワー・メータには設定可能な内部レンジはありません。設定できるレンジは、Agilent E シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）のレンジだけです。Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）では、レンジを自動と手動のどちらでも設定できます。測定するパワー・レベルが不明の場合は、オートレンジを使用します。“LOWER” と “UPPER” の 2 つの手動設定があります。低レンジは、高レンジよりも敏感です。“LOWER” は、-70 dBm ～ -13.5 dBm のレンジに対応します。“UPPER” は、-14.5 dBm ～ +20 dBm のレンジに対応します。デフォルトは、“AUTO” です。

レンジを設定するには：

1. System Inputs 、Input Settings を押します。レンジの現在の設定が、Range ソフトキーの下に表示されます。
2. この設定を変更するには、Range を押します。ポップアップ・ウィンドウが表示されます。⇧ または ⇩ を使用して、選択を強調表示します。
3. 選択を確認するには、Enter を押します。

リモート・インタフェースの設定

ここでは、GPIB パラレル・インタフェースまたは RS232/422 シリアル・インタフェースを使用したパワー・メータのリモート制御の設定方法について説明します。パワー・メータのリモートでの使用方法の詳細については、『*Agilent EPM-4418B/4419B Programming Guide*』を参照してください。

GPIB

GPIB をリモート・インタフェースとして選択するには、[System Inputs]、Remote Interface 、Select Interface 、GPIB (IEEE 488) を押します。

GPIB アドレス

GPIB（IEEE-488）インタフェース上の各デバイスには、一意のアドレスが必要です。パワー・メータのアドレスを 0 ～ 30 の範囲の任意の値に設定できます。工場出荷時には、パワー・メータのアドレスは 13 に設定されています。

アドレスは、不揮発性メモリに保存されており、電源オフやリモート・インタフェースのリセット後でも変化しません。

GPIB バス・コントローラには固有のアドレスがあります。バス・コントローラのアドレスをインタフェース・バス上の測定器に対して使用しないでください。

フロント・パネルから GPIB アドレスを設定するには：

1 [System Inputs]、Remote Interface 、Configure Interface 、GPIB を押します。現在の GPIB アドレスの設定が、GPIB Addr ソフトキーの下に表示されます。
2 この設定を変更するには、GPIB Addr を押します。パワー・メータが、アドレスをポップアップ・ウィンドウに表示します。必要に応じてこのアドレスを変更します（以下を参照）。
   - [⇧] または [⇩] を使用して、カーソルが現在位置する桁を 変更します。
   - [⇦] または [⇨] を使用して、他の桁に移動します。
3 選択を確認するには、Enter を押します。

GPIB アドレスをリモート・インタフェースから設定するには、`SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess` コマンドを使用します。

RS232/RS422

シリアル・インタフェースとして RS232 を選択した場合、パワー・メータは、シングルエンド型のドライバとレシーバを使用したシリアル・ポート経由で通信します。RS422 を選択した場合、シリアル・ポートは平衡型のドライバとレシーバを使用します。

パワー・メータは、DTE デバイスとして機能します。

RS232 または RS422 をリモート・インタフェースとして選択するには、System Inputs 、Remote Interface 、Select Interface 、RS232、または RS422 を押します。

RS232/422 コネクタ

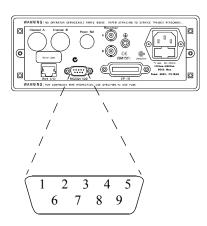
シリアル・ポート・コネクタは、図 2-18 に示すように配線された 9 ピン（オス）D 型コネクタです。

ピン	RS232	RS422
1	DCD	CTS-
2	Rx	Rx-
3	Tx	Tx+
4	DTR	Tx-
5	GND	GND
6	DSR	Rx+
7	RTS	RTS+
8	CTS	CTS+
9	RI	RTS-

図 **2-18**　RS232/422 ピン割当て

RS232/422 パラメータの設定

ここでは、シリアル・インタフェースのボーレート、ワード・サイズ、パリティ、ストップ・ビット数、ペーシング、エコーの設定方法について説明します。

シリアル・インタフェースのパラメータを設定するには：

1 System Inputs 、Remote Interface 、Configure Interface 、Serial を押します。現在の Baud rate 、Word size 、Stop bits 、Parity の設定が ソフトキーの下に表示されます。

2 ボーレートを変更するには、Baud rate を押します。パワー・メータが、ボーレートをポップアップ・ウィンドウに表示します。設定を変更するには、⇧ と ⇩ キーを使用してリストから使用可能なボーレートを選択します。選択を確認するには、Enter を押します。

3 ワード・サイズを変更するには、Word size を押します。パワー・メータが、ワード・サイズをポップアップ・ウィンドウに表示します。設定を変更するには、矢印キーを使用してワード・サイズ 7 と 8 を切り替えます。選択を確認するには、Enter を押します。

4 ストップ・ビット数を変更するには、Stop bits を押します。パワー・メータが、ストップ・ビットの数をポップアップ・ウィンドウに表示します。設定を変更するには、矢印キーを使用して設定 1 と 2 を切り替えます。選択を確認するには、Enter を押します。

5 パリティ・タイプを変更するには、Parity を押します。パワー・メータが、パリティ・タイプをポップアップ・ウィンドウに表示します。設定を変更するには、矢印キーを使用して EVEN、ODD、ZERO、ONE、NONE から選択します。選択を確認するには、Enter を押します。

6 More を押してページ 2 の 2 にアクセスします。このページでエコーのオフ／オンを設定し、ペーシング・メニューを表示することができます。

7 Echo を押してオフとオンを切り替えます。エコーをオンにすると、受信されたすべての文字が送信側に送り返されます（エコーされます）。

8 Pacing を押してペーシング・メニューにアクセスします。このメニューでさまざまなソフトウェアおよびハードウェア・ペーシング・オプションのオン／オフを切り替えることができます。ペーシングは、レシーバのオーバラン・エラーを防止します。通常、大量のデータ（例えば校正テーブル）の転送時にのみ必要となります。

9 Tx Pacing を押して、Xon/Xoff トランスミッタ・ソフトウェア・ハンドシェークのオンとオフを切り替えます。オンにすると "Xon" が強調表示されます。それ以外の場合、"None" が強調表示されます。

10 Rx Pacing を押して、Xon/Xoff レシーバ・ソフトウェア・ハンドシェークのオンとオフを切り替えます。オンにすると "Xon" が強調表示されます。それ以外の場合、"None" が強調表示されます。

11 RTS/CTS を押し、矢印キーを使用して次のいずれかを ポップアップ・メニューから選択します。
OFF：RTS 信号ラインを永続的にローに設定します。
ON：RTS 信号ラインを永続的にハイに設定します。
IBFull：レシーバ・バッファがさらにデータを受け入れ可能なあいだは RTS 信号ラインをハイに、データ・バッファが一杯のときには RTS をローに設定します。CTS がローのときには、トランスミッタが阻止されます。

12 DTR/DSR を押し、矢印キーを使用して次のいずれかを ポップアップ・メニューから選択します。
OFF：DTR 信号ラインを永続的にローに設定します。
ON：DTR 信号ラインを永続的にハイに設定します。
IBFull：レシーバ・バッファがさらにデータを受け入れ可能なあいだは DTR 信号ラインをハイに、データ・バッファが一杯のときには DTR をローに設定します。DSR がローのときには、トランスミッタが阻止されます。

DTR/DSR ソフトキーは、RS422 インタフェースを選択した場合グレイ表示になります。

リモート・インタフェースの概要

リモート・インタフェース設定の概要を表示するには、System Inputs、Remote Interface、Interface Overview を押します。図 2-19 に、GPIB および RS422 インタフェースの概要の例を示します。

RMT TLK　Overview

REMOTE INTERFACE OVERVIEW

Interface : GPIB
Command Set : SCPI
GPIB Address : 13

Done

1 of 1

LCL　Overview

REMOTE INTERFACE OVERVIEW

Interface : RS422
Command Set : SCPI
Baud Rate : 9600 bits/second
Word Length : 8 bits
Stop Bits : 1
Parity : None
Echo : Off
Rx Pacing : None　RTS/CTS : Off
Tx Pacing : None　DTR/DSR : Off

Done

1 of 1

図 **2-19**　インタフェースの概要の例

Done ソフトキーを押すと、パワー・メータ表示が前の 画面に戻ります。

プログラミング言語の選択

パワー・メータをリモート・インタフェースからプログラミングするには、2 つの言語のどちらかを選択できます。工場出荷時のパワー・メータの言語は SCPI です。もう 1 つの言語として、Agilent 437B プログラミング言語があります。

パワー・メータは、1995.0 バージョンの SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments）のルールと規制に適合します。パワー・メータが準拠する SCPI バージョンを調べるには、SYSTem:VERSion? コマンドをリモート・インタフェースから送信します。SCPI バージョンをフロント・パネルから問い合わせることはできません。

言語選択は、不揮発性メモリに保存されており、電源オフやリモート・インタフェースのリセット後でも変化しません。

インタフェース言語をフロント・パネルから選択するには：

1 System Inputs 、Remote Interface 、Command Set を押します。
2 必要な言語を HP 437B と SCPI から選択します。

インタフェース言語をリモート・インタフェースから選択するには、SYSTem:LANGuage コマンドを使用します。

Recorder Output

リア・パネルの Recorder Output コネクタが、測定モードに依存してチャネルのパワー・レベル（単位 W）に対応する DC 電圧を生成します。この DC 電圧のレンジは 0 ～ +1 Vdc です。出力インピーダンスは、1 k?（代表値）です。チャネル・オフセットと表示オフセット、デューティ・サイクルは Recorder Output に影響しません。

例えば、Recorder Output は以下に使用できます。

- 掃引測定の X-Y レコーダへの記録
- 外部レベリングを使用した信号源からの出力のレベリング
- ストリップ・チャート・レコーダでの出力パワーの監視図 2-20 に、掃引測定を記録するためのセットアップを示します。

レコーダ出力で実行されるパワー・メータ機能の詳細については、図 2-22 を参照してください。

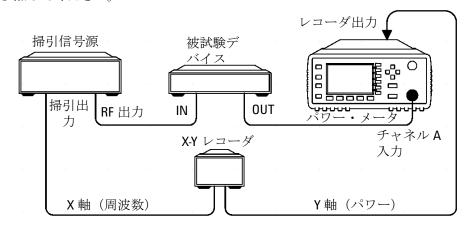



図 2-20 掃引測定を記録するためのテスト・セットアップ

“Recorder” メニューにアクセスするには、System Inputs 、More 、Recorder Output を押します。この メニューで、Recorder Output 信号のオンとオフを切り替えることができます。Max Power と Min Power ソフトキーを使用すると、入力パワー・レベルを入力して Recorder Output の最大出力電圧 1 Vdc と最小出力電圧 0 Vdc を指定できます。

信号源出力のレベリング

レコーダ出力を使用して、信号源の出力を外部レベリングによってレベリングすることができます。実行手順は以下のとおりです。

1 Recorder Output を選択するため、System Inputs、More、Recorder Output を押します。

2 測定しようとする最大パワーにより、設定する Recorder Output の最大値が決まります。例えば、1 mW 未満、かつ 100 mW より大きいパワーを測定する場合、レコーダの最大値を 1 mW に設定します。

50 dBm (100 W)
40 dBm (10 W)
30 dBm (1 W)
20 dBm (100 mW)
10 dBm (10 mW)
0 dBm (1 mW)
-10 dBm (100 mW)
-20 dBm (10 mW)
-30 dBm (1 mW)
-40 dBm (100 nW)
-50 dBm (10 nW)
-60 dBm (1 nW)

3 最大値を設定するには、Max Power を押し、適切な 値を入力します。

4 Min Power を押し、0 W を入力します。

5 Output Off On を押して “On” にします。

パワー・メータの設定の保存とリコール

繰り返しのセットアップ・シーケンスを減らすため、最大 10 個のパワー・メータ設定をパワー・メータの不揮発性メモリに保存できます。GPIB アドレスとコマンド・セット、センサ校正テーブルに保存されたデータ、ゼロ調整／校正データは、プリセットによって保存されません。選択された校正テーブルには影響しません。

パワー・メータの設定は、Save/Recall キーによって保存／リコールされます。

現在の測定セットアップを保存するには：

1 Save/Recall を押します。
2 ⇧ と ⇩ キーを使用して、表示されたファイルをスクロールします。必要な ファイルを強調表示したら、Save を押します。
3 Confirm を押します。

ファイルの名前を変更する必要がある場合：

1 Save/Recall を押します。
2 ⇧ と ⇩ キーを使用して、表示されたファイルをスクロールします。必要な ファイルを強調表示したら、Edit Name を押します。パワー・メータが、ファイル名をポップアップ・ウィンドウに表示します。希望の名前が表示されるまで名前を変更します（以下を参照）。
   - ⇧ または ⇩ を使用して、カーソルが現在位置する文字を 変更します。
   - ⇦ または ⇨ を使用して、他の文字に移動します。
   - Insert Char と Delete Char を必要に応じて使用します。
3 選択を確認するには、Enter を押します。

測定セットアップをリコールするには：

1 Save/Recall を押します。
2 ⇧ と ⇩ キーを使用して、表示されたファイルをスクロールします。必要な ファイルを強調表示したら、Recall を押します。
3 Confirm を押します。

LCL

Reg	Name	Status
0	State0	Available
1	State1	Available
2	State2	Available
3	State3	Available
4	State4	Available
5	State5	Available
6	State6	Available
7	State7	Available
8	State8	Available
9	State9	Available

Save/Recall

Save

Recall

Edit Name

Done

1 of 1

図 2-21　“Save/Recall” 画面

測定の計算方法

図 2-22 に、測定の計算方法の詳細を示します。ここには、パワー・メータの各種機能が測定計算のどの場所で実行されるかが示されています。

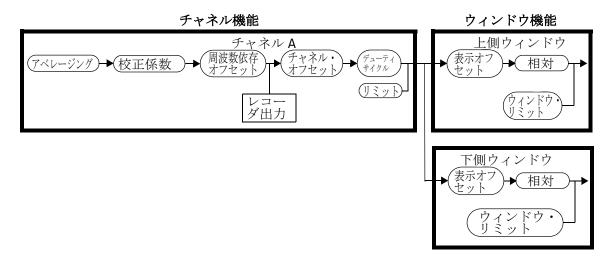



図 2-22　測定の計算方法

パワー・メータのプリセット

このセクションでは、パワー・メータのプリセット条件について詳しく示します。

GPIB アドレスと コマンド・セット、センサ校正テーブルに保存されたデータ、ゼロ調整／校正データは、プリセットによって影響されません。選択された校正テーブルには影響しません。

プリセット条件

表示ウィンドウの数が 2 です。

dBm/W

使用する測定単位が dBm に設定されています。

Frequency Cal Fac

- Freq が 50 MHz に設定されています。
- Cal Fac が 100% に設定されています。

Meas Setup

- Display Format が、上側 ウィンドウではデジタル、下側ウィンドウではアナログに設定されています。
- Anlg Mtr Scaling が、20.000 dBm（Max）と -70.000 dBm（Min）に設定されています。
- Resolution 1 2 3 4 が "3" に設定されています。
- Limits Off/On が "Off" に設定されています。
- Limits が 90.000 dbm（Max）と -90.000 dBm（Min）に設定されています。
- TTL Output Off/On が "Off" に設定されています。
- Limits OVER, UNDER, EITHER が "OVER" に設定されています。
- Fail O/P High/Low が "Low" に設定されています。

Rel Offset

- Rel Off/On が "Off" に設定されています。
- Offset Off/On が "Off" に設定されています。
- Offset が 0.000 dB に設定されています。

System Inputs

- Command Set には影響しません。
- Select Interface には影響しません。
- GPIB Addr には影響しません。
- Baud Rate には影響しません。
- Word Size には影響しません。
- Stop Bits には影響しません。
- Parity には影響しません。
- Pacing には影響しません。
- Echo には影響しません。
- Table Off/On には影響しません。
- Filter Off/On が "On" に設定されています。
- Filter が "AUTO" に設定されています。
- Duty Cycle Off/On が "Off" に設定されています。
- Duty Cycle が 1.000% に設定されています。
- Offset Off/On が "Off" に設定されています。
- Offset が 0.000 dB に設定されています。
- Range が "AUTO" に設定されています。
- Limits が 90.000 dbm（Max）と -90.000 dBm（Min）に設定されています。
- Limits Off/On が "Off" に設定されています。
- Power Ref Off/On が "Off" に設定されています。
- Recorder Output が 100.0 mW（Max Power）と 0.00 W （Min Power）に設定されています。
- Output Off/On が "Off" に設定されています。

- Must Cal Off/On には影響しません。
- Backlight Off/On が "On" に設定されています。

Zero Cal

- Ref CF が 100% に設定されています。
- Must Cal Off/On には影響しません。
- TTL Inputs Off/On が "Off" に設定されています。

セルフテスト

パワー・メータには、次の 3 つのセルフテスト・モードがあります。

- 電源投入時セルフテスト：パワー・メータの電源を入れると自動的に起動
- 信頼度チェック：フロント・パネルからアクセス。POWER REF と測定経路の確度を確認するためにユーザ操作が必要
- トラブルシューティング・モード：フロント・パネルまたはリモートからアクセス。フロント・パネルのソフトキー・メニューでは個々のテストを実行できますが、リモート・コマンドは「リモート・テスト」(96 ページ) にリストされているテストをすべて実行します。

電源投入時セルフテスト

電源投入時セルフテストは、パワー・メータの電源を投入すると自動的に実行されます。約 10 秒で完了します。電源投入時セルフテストは以下のテストから構成されます。

- RAM バッテリ
- Calibrator
- 測定アセンブリ・ファン
- シリアル・インタフェース
- オプション 001 バッテリ

個々のテストの詳細については、「テストの説明」(97 ページ) を参照してください。

電源投入時セルフテストが実行されると、実行中のテストの名前の隣に “Testing...” というメッセージが表示されます。テストが完了するたびに、“Testing...” というメッセージに代わって “Passed” または “Failed” というメッセージが表示されます。オプション 001 バッテリ・テストでは、“Not Present” というメッセージが生成されることもあります。障害が発生した場合は、“Power-up H/W Err” というメッセージが表示されます。エラーはすべてエラー待ち行列にも書き込まれるので、System Inputs、More、Error List を押すことによって、“Errors” 画面で調べることができます。

セルフテストのフロント・パネル選択

System Inputs、More、Service、Self Test を押して、テスト・メニューにアクセスします。テスト・メニューは、以下のテストから構成されます。

- 測定器セルフテスト
- 信頼度チェック
- 個別テスト。以下のテストから構成されるメニューにアクセスします。
  - メモリ
  - RAM バッテリ
  - 測定アセンブリ
  - キャリブレータ
  - キーボード
  - ファン
  - ディスプレイ。以下のテストから構成されるメニューにアクセスします。
    - 表示アセンブリ
    - 表示 RAM
    - ビットマップ表示
  - シリアル・インタフェース。以下のテストから構成されるメニューにアクセスします。
    - UART 構成
    - ローカル・ループ・バック
    - RS232 ループ・バック
    - RS422 ループ・バック

注記　RS232 および RS422 ループ・バック・テストには、特殊な配線のコネクタが必要です。『*Agilent E4418B/E4419B Service Guide*』を参照してください。

これらのテストは個別に実行できます。測定器のセルフテストと信頼度チェックについては、95 ページで説明します。その他のテストについては、「テストの説明」（97 ページ）を参照してください。

個別テストを選択すると、メッセージ “Testing...” がテスト名の横に表示されます。テストが完了すると、“Testing...” というメッセージに代わって “Passed” または “Failed” というメッセージが表示されます。キーボード・テストとビットマップ表示テストにはこの合否インジケータがありません。どちらのテストも、障害は、ユーザの操作によって検出されるからです。

個別テストが完了すると、Done を選択するまで結果が表示されています。セルフテストが失敗に終わった場合は、失敗に関する情報が画面上に表示されます。

測定器セルフテスト

Instrument Self Test を選択すると、以下のテストが実行されます。これらは、*TST? コマンドによって実行されるテストと同じです。

- ROM チェックサム
- RAM
- RAM バッテリ
- 表示アセンブリ
- キャリブレータ
- 測定アセンブリ・ファン
- シリアル・インタフェース

テストが実行されるたびに、テスト名が画面上にリストされます。テストが実行されている間は、“Testing...” というメッセージがテスト名の隣に表示されます。テストの各段階が完了するたびに、“Testing...” というメッセージに代わって “Passed” または “Failed” というメッセージが表示されます。

信頼度チェック

信頼度チェックには、以下の手順を実行する必要があります。手順は画面にも表示されます。

1 パワー・センサを POWER REF 出力に接続します（表 2-1（32 ページ）に、Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサの接続要件が示されています）。任意のキーを押すと、パワー基準信号が自動的にオンになります。
2 パワー・メータが自動的にパワー測定を実行します。測定された誤差が測定器の確度仕様内であれば、信頼度チェックは成功です。
テストの実行中、“Testing...” というメッセージが表示されます。正しいパワー・メータ読み値が作成された場合、“Passed” というメッセージが表示されます。それ以外の場合、“Failed” が表示されます。

信頼度チェックに失敗した場合、エラー待ち行列に失敗が示されます。エラー待ち行列を調査するには、“Errors” 画面に移動します（第 4 章を参照）。

リモート・テスト

リモート・セルフテストを起動するには、IEEE 488.1 準拠の標準コマンド *TST? を使用します。このコマンドは、フル・セルフテストを実行し、以下のコードのいずれかを返します。

- 0：失敗したテストなし
- 1：1 つまたは複数のテストが失敗

リモート・セルフテストは以下のテストから構成されます。

- ROM チェックサム
- RAM
- RAM バッテリ
- 表示アセンブリ
- キャリブレータ
- 測定アセンブリ
- 通信アセンブリ（暗黙）

通信アセンブリが暗黙にテストされます。GPIB インタフェースが正しく機能していない場合、コマンドが、受け入れられないか、結果を返しません。

個々のテストの詳細については、「テストの説明」（97 ページ）を参照してください。

*TST? コマンドが実行されると、画面がクリアされます。テストが実行されるたびに、テスト名が画面上にリストされます。テストが実行されている間は、“Testing...” というメッセージがテスト名の隣に表示されます。テストの各段階が完了するたびに、“Testing...” というメッセージに代わって “Passed” または “Failed” というメッセージが表示されます。

テストの説明

ここでは、各テストで実際に確認される内容を記します。テストの中には、呼出し方法の 1 つ（例えば、フロント・パネルから）にしか当てはまらないものもあります。その場合は、テストの説明の中に明記されています。テストが失敗に終わった場合にエラー待ち行列に追加されるエラー・メッセージが、ほとんどのテストに対応づけられています。これには例外があります。ビットマップ・ディスプレイ・テストです。これらのエラー・メッセージの詳細については、第 4 章、「エラー・メッセージ」を参照してください。

ROM チェックサム

このテストでは、ファームウェアのチェックサムが計算され、このチェックサムが、ROM に保存された定義済みのチェックサムと照らしてチェックされます。合否判定結果が返されます。

RAM

このテストでは、測定器の RAM で読取り／書込みテストが行われます。

RAM バッテリ

ファームウェアを最初にダウンロードすると、既知の値がバッテリバック・メモリ位置に書き込まれます。このテストは、この値がまだ常駐するかを確認します。値がまだ存在する場合は成功が返り、そうでない場合は失敗が返ります。

測定アセンブリ

測定アセンブリには、セルフテストを自動的に実行することが要求されます。このセルフテストは、成功または失敗を返します。失敗は、測定アセンブリのセルフテストが失敗したか、測定アセンブリが応答しない場合に生成されます。

ファン

このテストでは、内部冷却ファンの動作が確認されます。

シリアル・インタフェース

シリアル・インタフェースには、UART 構成、ローカル・ループ・バック、RS232 ループ・バック、RS422 ループ・バックの 4 つのテストが使用可能です。RS232 および RS422 ループ・バック・テストには、特殊な配線のコネクタが必要です。『*Agilent E4418B/E4419B Service Guide*』を参照してください。

- UART 構成：UART でボーレート、ストップ・ビット、パリティの設定が正しく行われていることを確認します。
- ローカル・ループ・バック：UART の Tx と Rx が内部的に接続され、正しい動作を確認するためテスト・メッセージが送信されます。
- RS232/RS422 ループ・バック：外部ループ・バック・コネクタを使用して UART とトランシーバ経由でメッセージが送信されます（『*Agilent E4418B/E4419B Service Guide*』を参照）。

オプション 001 バッテリ

このテストでは、オプション 001 バッテリの容量が元の値の 70% 未満に低下していないことを確認します。このテストは、オプション 001 を装着したパワー・メータでのみ実行されます。

キャリブレータ

基準キャリブレータがオンになり（POWER REF LED インジケータ）、内部で測定が実行されます。合否判定結果が返されます。

キーボード（フロント・パネルのみ）

パワー・メータがテスト・モードに入り、任意のキーを押すよう求められます。キーを押すと、画面にキーの名前が表示されます。パワー・メータが押されたキーの名前を表示することを確認できます。これは、パワー・メータが正しいキーボード信号を受信しているかどうかのチェックです。同じキーを続けて 2 回押すと、このモードが終了し、入力しなかったキーがすべて示された画面に戻ります。全部のキーを押さずにテストを終了すると、選択されなかったすべてのキーを示したリストが表示されます。

表示

表示には 3 種類のテスト（表示アセンブリ、表示 RAM、ビットマップ表示）を適用できます。

表示 RAM では、読取りまたは書込みが実行されます。書込み値が正しく読み返された場合は成功したことが記録され、そうでなければ失敗したことが記録されます。

液晶表示／発光ダイオード (LCD/LED) 制御回路は、マルチプレクサとデジタル・シグナル・プロセッサで個別の電圧測定を実行することによってテストされます。期待する電圧が測定された場合は成功したことが記録され、そうでなければ失敗したことが記録されます。LCD コントラスト制御、LED 明度制御、ディスプレイ温度センサ・ダイオードの 3 つの回路がテストされます。

ビットマップ表示（フロント・パネルのみ）

パワー・メータでは、2 つのチェックボード、垂直線、水平線、斜線、全ピクセルのオン、全ピクセルのオフを示す、一連のビットマップが表示されます。More を押すと、これらのビットマップが切り替わります。Prev キーを押すと、表示を停止し、前のメニューに戻ります。

オペレータによる保守

ここでは、電源ヒューズの交換方法とパワー・メータの清掃方法を説明します。パーツの交換方法やパワー・メータの修理方法の詳細については、『*Agilent E4418B/E4419B Service Guide*』を参照してください。

パワー・メータを清掃するには、電源を切断し、湿った布で拭いてください。

電源ヒューズは、パワー・メータのリア・パネルのヒューズ・ホルダ・アセンブリ内にあります。パワー・メータは、すべての電圧で、遮断容量の高い 250 V、F3.15AH、20 mm 速断ヒューズ（Agilent パーツ番号 2110-0957）を使用します。

注記　パワー・メータには内部ヒューズも装備されています。このヒューズを交換する必要があると考えられる場合は、修理技術者に交換を依頼してください。「サービスを受けるためのパワー・メータの返送」（106 ページ）を参照してください。

電源ヒューズの交換

1 電源ケーブルをパワー・メータから外します。
2 リア・パネルからヒューズ・ホルダ・アセンブリを取り出します（図 2-23 を参照）。
3 図 2-23 のように、適切なヒューズを「インライン」位置に設置します（予備のヒューズをヒューズ・ホルダ・アセンブリに収容することができます）。
4 ヒューズ・ホルダ・アセンブリをリア・パネルに再装着します。

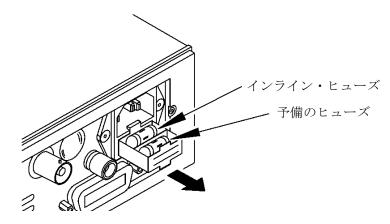



図 **2-23**　ヒューズの交換

Agilent Technologies へのお問い合わせ

ここでは、パワー・メータに問題がある場合の対処方法を詳細に説明します。

パワー・メータに問題がある場合は、まずこのセクションを参照してください。本章にはチェックリストが掲載されているので、最も一般的な問題の一部を識別できます。

サービスの問題からオーダ情報まで、パワー・メータについて Agilent Technologies にお問い合わせになりたいことがある場合は、「連絡先」(105 ページ) をご覧ください。

パワー・メータの返送修理サービスをご利用になりたい場合は、「サービスを受けるためのパワー・メータの返送」(106 ページ) をご覧ください。

Agilent Technologies にお問い合わせになる前に

Agilent Technologies にお問い合わせになる前に、またはサービスを受けるためにパワー・メータを返送される前に、「基本チェック」(102 ページ) にリストされているチェックを行ってください。それでも問題が解決しない場合は、本ガイドの冒頭に掲載されている保証内容をご確認ください。個別保守契約の対象となっている場合は、契約条件をよくご確認ください。

Agilent Technologies では、保証期間終了後もサービスを提供するため、数種類の保守プランをご用意しています。詳細については、計測お客様窓口までお問い合わせください。

障害が発生したパワー・メータの返送をご希望の場合は、「連絡先」(105 ページ) のセクションの障害のある測定器の返送方法の説明に従ってください。

基本チェック

問題が発生したときに実行していたことを繰り返すことによって、問題を解決することができます。数分で実行できるこの簡単なチェックによって、機器を修理に出す時間を節約できる可能性があります。Agilent Technologies にお問い合わせになる前に、またはサービスを受けるためにパワー・メータを返送される前に、以下のチェックを行ってください。

- 電源コンセントに電力が供給されていることを確認します。

- パワー・メータが適切な AC 電源に差し込まれていることを確認します。
- パワー・メータのスイッチがオンになっていることを確認します。
- 電源ヒューズが作動していることを確認します。
- 他の機器、ケーブル、コネクタが正しく接続され、正常に動作していることを確認します。
- 問題が発生したときに使用していた手順で、機器の設定を確認します。
- 実行中のテストと期待される結果がパワー・メータの仕様および機能の範囲内であることを確認します。
- パワー・メータのエラー・メッセージの表示を確認します。詳細については、第 4 章を参照してください。
- セルフテストを実行して動作を確認します。
- 別のパワー・センサで確認します。

測定器のシリアル番号

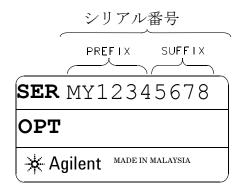
Agilent Technologies では、常に製品の改良を行い、性能、ユーザビリティ、信頼性の向上を図っています。Agilent Technologies のサービス・エンジニアは、測定器のシリアル番号とオプション指定に基づいて、各測定器のデザイン変更の全体記録にアクセスします。

Agilent Technologies にパワー・メータについてお問い合わせになる場合は、完全なシリアル番号をお知らせください。これにより、正確なサービス情報が入手可能となります。シリアル番号を知るには、以下の手順を実行します。

- GPIB 経由でパワー・メータに問い合わせるため、*IDN? コマンドを送信します。
- フロント・パネルから System Inputs 、More 、Service、Version を選択します。
- シリアル番号ラベルを読み取ります。

シリアル番号ラベルは、Agilent Technologies の各測定器の裏面に付けられています。このラベルには、測定器を識別する項目が 2 つあります。1 つは測定器のシリアル番号で、もう 1 つは測定器に組み込まれている各オプションの識別番号です。

シリアル番号は、プレフィックス（2 つの英字と最初の 4 つの数字）とサフィックス（最後の 4 つの数字）の 2 つの部分に分かれています。

- プレフィックス文字は、製造国を表します。このコードは、ISO 規格の国際国コードに基づいており、個々の製品の製造国を特定するのに用いられます。同じ製品番号でも、2 つの国で製造されていることもあります。この場合、個々の製品のシリアル番号の製造国コードは異なります。プレフィックスには、4 つの数字も含まれます。これは、最後に大きな設計変更が行われた日付を示すコードです。
- サフィックスは英数字コードで、Agilent Technologies の各製品に固有の情報です。

連絡先

Agilent Technologies の電子計測製品、アプリケーション、サービスの詳細、および最新の連絡先の一覧については、Web サイト http://www.agilent.co.jp をご覧ください。

または、以下の各センターの電子計測営業担当にお問い合わせください。

米国 :
(TEL) 800 829 4444 (FAX) 800 829 4433

カナダ :
(TEL) 877 894 4414 (FAX) 800 746 4866

中国 :
(TEL) 800 810 0189 (FAX) 800 820 2816

ヨーロッパ :
(TEL) 31 20 547 2111

日本 :
(TEL) (81) 426 56 7832 (FAX) (81) 426 56 7840

韓国 :
(TEL) (080) 769 0800 (FAX) (080) 769 0900

ラテン・アメリカ :
(TEL) (305) 269 7500

台湾 :
(TEL) 0800 047 866 (FAX) 0800 286 331

その他のアジア太平洋諸国 :
(TEL) (65) 6375 8100 (FAX) (65) 6755 0042

ご連絡の際には、パワー・メータのモデル番号と完全なシリアル番号をお知らせください。シリアル番号により、ご利用の機器が保証期間内であるかどうかすぐに確認できます。

サービスを受けるためのパワー・メータの返送

パワー・メータを Agilent Technologies に返送する必要がある場合は、このセクションの説明に従ってください。

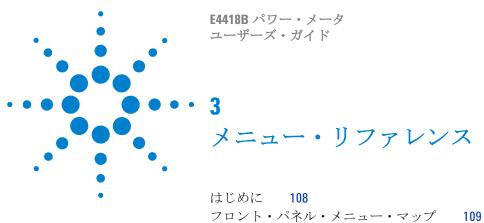
パワー・メータの輸送用の梱包

サービスを受けるためにパワー・メータを Agilent Technologies 宛に発送する場合は、以下の手順にしたがって梱包してください。

1 本書の末尾にある青いサービス・タグに必要事項を記入して、パワー・メータに貼付してください。問題の内容を、できるだけ具体的に説明してください。以下のいずれかまたは全情報のコピーをお送りください。
   - パワー・メータに表示されたエラー・メッセージ。
   - パワー・メータの性能に関する情報。

注意 指定外の梱包材料を使用すると、パワー・メータが損傷する可能性があります。スチレン・ペレットはどのような形のものでも、梱包材料として使用しないでください。パワー・メータの緩衝効果も、箱の中で移動するのを防ぐ効果もありません。スチレン・ペレットを使用すると、静電気が発生したり、リア・パネルに挟まったりして、パワー・メータが損傷します。

2 納品時の梱包材料を使用するか、159 kg の破裂強度を備えた複両面段ボール紙でできた丈夫な輸送用カートンを使用してください。パワー・メータを収容し、パワー・メータの周囲に少なくとも約 8 ～ 10 cm の梱包材料を詰め込めるだけの大きさと強度を備えたカートンが必要です。
3 パワー・メータの周りに少なくとも約 8 ～ 10 cm の梱包材料など、十分な緩衝材を詰めて、パワー・メータがカートン内で移動しないようにします。梱包用の発泡スチロールがない場合は、Sealed AirCorporation（Commerce, CA 90001）の SD-240 Air Cap TM が最適です。Air Cap は、約 3 cm の気泡を充填したプラスチック・シート状のものです。静電気を防止するため、ピンク色の Air Cap を使用します。この Air Cap を周囲に巻くことによって、パワー・メータを保護し、箱の中で移動しないように防ぎます。
4 強力なナイロン製の接着テープで、輸送用カートンにしっかりと封をします。
5 輸送用カートンに「壊れ物、取扱い注意」と表記して、注意して取り扱われるようにします。
6 出荷用書類のコピーはすべて保存しておきます。

3
メニュー・リファレンス

はじめに

本章は、パワー・メータのソフトキー・メニュー構造のリファレンスです。

「フロント・パネル・メニュー・マップ」（109 ページから開始）で、メニューの詳細な図を示します。

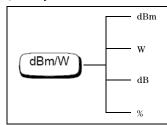
「フロント・パネルのメニュー・リファレンス」（118 ページから開始）で、メニューの詳細な説明を示します。

フロント・パネル・メニュー・マップ

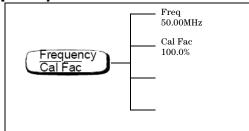
以下の図に、ソフトキー・メニューの詳しい構造を示します。ソフトキー・メニューには、以下のの 7 つのキーを使ってアクセスします。

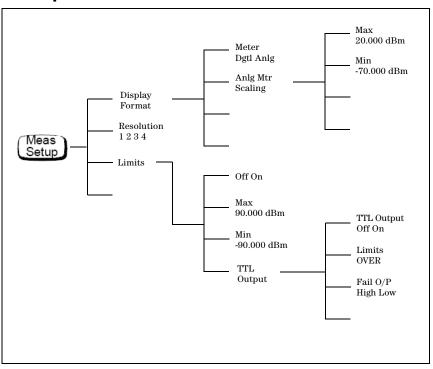
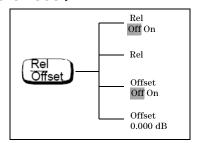
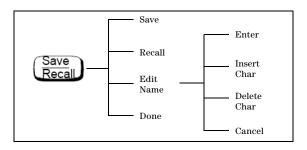
- dBm/W
- Frequency Cal Fac
- Meas Setup
- Rel Offset
- Save Recall
- System Inputs
- Zero Cal

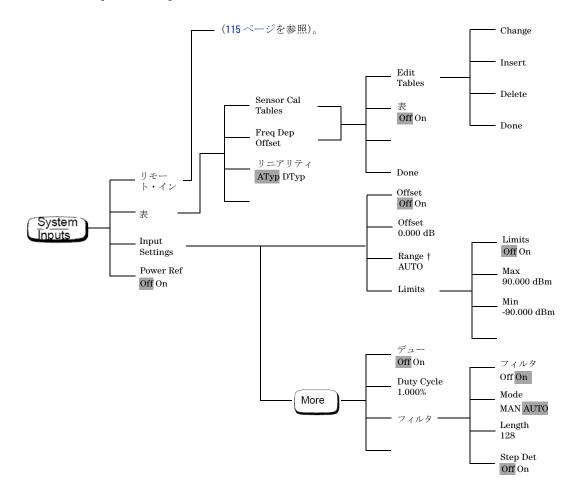
注記　パワー・メータの一部のソフトキー・ラベルでは、ラベルの下に数値が示されています。これらの値は、ソフトキーの現在の設定を示します。値は可変であるため、以下のメニュー・マップでは値がグレイ表示になっています。

dBm/W メニュー

注記　パワー・メータの設定によっては、一部のソフトキーが選択できません。こうしたソフトキー・ラベル上のテキストは、グレイ表示されています。詳細については、それぞれのソフトキーの説明を参照してください。

Frequency/Cal Fac メニュー

注記

パワー・メータの設定によっては、一部のソフトキーが選択できません。こうしたソフトキー・ラベル上のテキストは、グレイ表示されています。詳細については、それぞれのソフトキーの説明を参照してください。

Meas Setup メニュー

Rel/Offset メニュー

Save/Recall メニュー

注記 パワー・メータの設定によっては、一部のソフトキーが選択できません。こうしたソフトキー・ラベル上のテキストは、グレイ表示されています。詳細については、それぞれのソフトキーの説明を参照してください。

System Inputs メニュー（4 の 1）

† Agilent E シリーズ・センサと N8480 シリーズ・センサ（オプショ CFT なし）のみ

注記	パワー・メータの設定によっては、一部のソフトキーが選択できません。こうしたソフトキー・ラベル上のテキストは、グレイ表示されています。詳細については、それぞれのソフトキーの説明を参照してください。

System Inputs
More
Error List
Clear Errors
Next
Done
Recorder Output
出力
Off On
Max Power 100.0 mW
Min Power 0.000 W
Service
Self Test
Display
Version
Serial Diagnostic
（116 ページを参照）。
Must Cal
Off On
More
Battery （116 ページを参照）。
Instrument Self Test
Confidence Check
Individual
Memory
Lithium Battery
Measure Assembly
Calibrator
More
Keyboard
Fan
Display
Display Assy
Display RAM
Bitmap Displays
Serial Interface
UART Config
Local Loop Back
RS232 Loop Back
RS422 Loop Back
Set Contrast
Set Brightness

System Inputs メニュー（4 の 3）

System Inputs メニュー（4 の 4）

Zero/Cal メニュー

注記　パワー・メータの設定によっては、一部のソフトキーが選択できません。こうしたソフトキー・ラベル上のテキストは、グレイ表示されています。詳細については、それぞれのソフトキーの説明を参照してください。

フロント・パネルのメニュー・リファレンス

ここでは、パワー・メータ上のすべてのキーとソフトキーについて説明します。キーは、アルファベット順に説明します。ソフトキーは、メニューに現れる順番に説明します。図示キーは、このセクションの最後に説明します。

キーは、作用する対象によって、以下の 3 つのカテゴリに分類できます。

- システム設定（GPIB アドレスなど）
- 現在選択されているウィンドウの設定（測定単位など）
- チャネル設定（チャネル・オフセットなど）

dBm/W

このキーのソフトキー・メニュー構造は、現在選択されているウィンドウに作用します。[⇕] を押して、パワー・メータの表示上の上側測定ウィンドウまたは下側測定ウィンドウを選択します。選択したウィンドウは影付き枠で強調表示され、作成したセットアップがこのウィンドウで実行されます。

このキーを押すと、“dBm/Watts” メニューが表示され、測定単位を選択できます。単位として対数（dBm または dB）またはリニア（W または %）を選択できます。デフォルトは対数です。一部のソフトキーのテキストがグレイ表示されている場合があります。これは、現在選択しているウィンドウ内の測定に関連した単位ではないことを示します。詳細については、「測定単位の設定」（58 ページ）を参照してください。

- dBm

このソフトキーを押して、測定結果を dBm で表示します。

- W

このソフトキーを押して、測定結果をワットで表示します。

- dB

このソフトキーを押して、測定結果を dB で表示します。

- %

このソフトキーを押して、測定結果を % で表示します。

Frequency
Cal Fac

このキーのソフトキー・メニュー構造は、チャネル設定に作用します。

このキーを押すと“Frequency/Cal Fac” メニューが表示され、測定する信号の周波数または校正係数を入力できます。接続しているパワー・センサのタイプと、センサ校正テーブルまたは周波数依存オフセット・テーブルの選択の有無に応じて、一部のソフトキーのテキストがグレイ表示になる場合があります。これは、パワー・メータの現在の操作モードに関連しないことを示します。表 3-1 に、各種操作モードの関連ソフトキーの詳細を示します。

表 3-1 現在の測定に適用されるセンサ・タイプと補正の組み合わせ

センサ・モデル	センサ校正テーブルを選択		センサ校正テーブルを選択しない	
	周波数 Freq	校正係数 Cal Fac	周波数 Freq	校正係数 Cal Fac
Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサ	周波数を入力できます。デフォルト値は、50 MHz です。	校正係数はセンサ校正テーブルから取得されますが、このソフトキーによって無効にできます。	周波数依存オフセット・テーブルを選択している場合、周波数を入力できます。	校正係数を入力できます。デフォルト値は、100% です。
Agilent E シリーズ・パワー・センサ	該当せず	該当せず	周波数を入力できます。デフォルト値は、50 MHz です。	校正係数は入力できません。パワー・センサの EEPROM から取得されます。
Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）	該当せず	該当せず	周波数を入力できます。デフォルト値は、50 MHz です。	校正係数は入力できません。パワー・センサの EEPROM から取得されます。
Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT 付き	周波数を入力できます。デフォルト値は、50 MHz です。	校正係数はセンサ校正テーブルから取得されますが、このソフトキーによって無効にできます。	周波数依存オフセット・テーブルを選択している場合、周波数を入力できます。	校正係数を入力できます。デフォルト値は、100% です。

- **Freq**

このソフトキーを押して、チャネル A で測定する信号の周波数を、0.001 MHz ～ 999.999 GHz のレンジで入力します。デフォルト値は、50 MHz です。◁、▷、△、▽ キーを使用して周波数を変更します。選択を 確認するには、適切な周波数単位を押します。このソフトキーを使用した周波数の入力は、センサ校正テーブルまたは周波数依存オフセット・テーブルを選択しているか、Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）を使用している場合にだけ可能です。

- **Cal Fac**

このソフトキーを押して、チャネル A の測定校正係数を 1% ～ 150% のレンジで入力します。デフォルト値は、100% です。◁、▷、△、▽ キーを使用して校正係数を変更します。選択を確認するには、**%** を押します。このソフトキーを使用した校正係数の入力は、Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT 付きを使用している場合にだけ可能です。

Meas Setup

このキーのソフトキー・メニュー構造は、現在選択されているウィンドウに作用します。⬍ を押して、パワー・メータの表示上の上側測定ウィンドウまたは下側測定ウィンドウを選択します。選択したウィンドウは影付き枠で強調表示され、作成したセットアップがこのウィンドウで実行されます。

このキーを押して、“Meas Setup” メニューにアクセスします。このメニューを使用して、現在選択している測定ウィンドウに、例えばアナログまたはデジタル表示、測定リミット、分解能、チャネル選択など、さまざまな条件をセットアップできます。

- **Display Format**

  このソフトキーを押してメニューを表示し、デジタルまたはアナログ表示の選択、分解能の設定、アナログ表示のリミットの設定を行えます。

  - **Meter Dgtl Anlg**

    このソフトキーを押して、アナログ表示とデジタル表示を切り替えます。詳細については、「デジタルまたはアナログ表示の選択」（75 ページ）を参照してください。

- Anlg Mtr Scaling

  このソフトキーを押してメニューを表示し、アナログ表示に示す最大スケール・リミットと最小スケール・リミットを入力できます。

  - Max

    このソフトキーを押して、アナログ表示に示す最大スケール値を入力できます。

  - Min

    このソフトキーを押して、アナログ表示に示す最小スケール値を入力できます。

- Resolution 1 2 3 4

このソフトキーを押して、4 つの分解能レベルから選択できます。分解能は、使用される測定サフィックスに応じて dB または桁単位で指定できます。使用されるサフィックスは、dBm/W メニューで選択したサフィックスです。これら 4 つのレベル（1、2、3、4）は、測定サフィックスが dBm または dB の場合は、それぞれ
1、0.1、0.01、0.001 dB を表します。
測定サフィックスが W または % の場合は、それぞれ 1、2、3、4 の有効桁数を表します。
デフォルト値は、3（すなわち、0.01 dB または 3 桁）です。

- Limits

このソフトキーを押してメニューを表示し、各表示ウィンドウの上限値と下限値を入力できます。この値を超えると、リア・パネルの TTL 出力に TTL ロジック・レベル（オンの場合）が出力されます。詳細については、「ウィンドウ・リミットの設定」（71 ページ）を参照してください。

- Limits Off On

  このソフトキーを押して、テスト・リミットのオンとオフを切り替えます。デフォルトは、“Off” です。

- Max

  このソフトキーを押して、上限測定値を入力します。リミットの測定単位は、現在選択しているウィンドウの測定単位と同じになります。測定器のプリセットでは、デフォルト値は、ウィンドウ単位に応じて 90.000 dBm、1 mW、60 dB、100M% のいずれかです。◁、▷、△、▽ キーを使用して、値を変更します。選択を確認するため、適切な測定単位を押します。Max は Min より大きくする必要があります。

- Min

  このソフトキーを押して、下限測定値を入力します。リミットの測定単位は、現在選択しているウィンドウの測定単位と同じになります。測定器のプリセットでは、デフォルト値は、ウィンドウ単位に応じて -90.000 dBm、1 pW、-120 dB、100p% のいずれかです。[←]、[→]、[↑]、[↓] キーを使用して、値を変更します。選択を確認するため、適切な測定単位を押します。Min は Max より小さくする必要があります。

- TTL Output

  このソフトキーを押してメニューを表示し、リア・パネルの TTL 出力を制御できます。次のことができます。

  TTL 出力のオン／オフを切り替える。

  TTL 出力レベルをアクティブ・ハイまたはアクティブ・ローに設定する。

  TTL 出力がオーバリミット条件、アンダーリミット条件、または両方のどれを表すかを決定する。

  - TTL Output Off On

    このソフトキーを押して、TTL 出力のオフとオンを切り替えます。

  - Limits OVER UNDER EITHER

    このソフトキーを押して、TTL 出力がオーバリミット条件、アンダーリミット条件、または両方のどれを反映するかを選択します。

  - Fail O/P HIGH LOW

    このソフトキーを押して、ハイ・レベル TTL 出力とロー・レベル TTL 出力のどちらがリミット・フェールを表すかを選択します。

[More]

このキーを押して、メニューの特定のレベルで使用可能なすべてのソフトキー間を移動します。パワー・メータ画面の右下に、メニューのページ番号が表示されます。例えば “1 of 2” と表示されている場合、[More] を押すと “2 of 2” に移動します。再度 [More] を押すと、“1 of 2” に戻ります。

Preset
Local

現在ローカル・モードで作業中（すなわち、フロント・パネル操作）の場合、このキーを押してパワー・メータをプリセットします。プリセットの実行前に確認ポップアップ・ウィンドウが表示されます。パワー・メータをプリセットすると、“Contrast” メニューに戻ります。ただしリモート・モード（すなわち、GPIB 操作）のときにこのキーを押すと、ローカル・ロック・アウト（LLO）がオンでない場合、パワー・メータがローカル・モードになります。ローカル・モードに戻ると、パワー・メータのトリガがフリーランに設定されます。

Prev

このキーを押して、ソフトキー・メニュー構造を 1 レベル戻ります。このキーを繰り返し押すと、“Contrast” メニューに戻り、このメニューで表示コントラストを増減できます。

- ⇧◑

  このソフトキーを押して、表示コントラストを増します。

- ⇩◑

  このソフトキーを押して、表示コントラストを減らします。

Rel
Offset

このキーのソフトキー・メニュー構造は、現在選択されているウィンドウに作用します。

このキーを押して “Rel/Offset” メニューを表示し、このメニューで dB またはパーセンテージ（%）単位の測定結果を基準値と比較し、表示オフセットを設定できます。

- Rel Off On

  このソフトキーを押して、基準値のオンとオフを切り替えます。デフォルトは、“Off” です。基準値の設定には、Rel を使用します。

- Rel

このソフトキーを押して、現在の読み値を基準値として使用します。これにより、dB またはパーセンテージ（%）単位の測定結果を比較できます。Rel Off On は自動的に “On” に設定されます（ Rel を押したとき）。

- Offset Off On

  このソフトキーを押して、表示オフセット値のオンとオフを切り替えます。デフォルトは、“Off” です。オフセット値の設定には Offset を使用します。

- Offset

  このソフトキーを押して、表示オフセット値を入力します。◁、▷、△、▽ キーを使用して、値を変更します。選択を確認するには、dB を押します。

  Offset Off On は自動的に “On” に設定されます（値を Offset を使用して入力したとき）。

Save Recall

このキーのソフトキー・メニュー構造は、システム設定に作用します。

このキーを押して “Save/Recall” メニューと画面を表示し、使用頻度の高い設定を保存／リコールできます。

- Save

  このソフトキーを押して、パワー・メータの現在の設定を強調表示されたファイルに保存します。まず、△ および ▽ キーを使用して、表示されたファイルをスクロールします。必要なファイルが強調表示されたら、Save を押します。

- Recall

  このソフトキーを押して、強調表示されたファイルから必要なパワー・メータの設定をリコールします。まず、△ および ▽ キーを使用して、表示されたファイルをスクロールします。必要なファイルが強調表示されたら、Recall を押します。

- Edit Name

  このソフトキーを押してファイル名を変更します。まず、△ および ▽ キー を使用して表示されたファイルをスクロールします。変更するファイル名が強調表示されたら、Edit Name を押します。ポップアップ・ウィンド

ウが画面に表示されます。⇦、⇨、⇧、⇩、Insert Char 、Delete Char キー を使用してファイル名を変更します。選択を確認するには、Enter を押します。

- Enter

  このソフトキーを押して、編集済みのファイル名を新しい名前として受け入れます。

- Insert Char

  このソフトキーを押して、追加の文字を挿入します。文字は、現在強調表示されている文字の前に挿入されます。最大 12 文字を使用できます。

- Delete Char

  このソフトキーを押して、現在強調表示されている文字を削除します。許容最小文字数は 1 です。

- Cancel

  このソフトキーを押して編集を無視し、元のファイル名に戻します。

- Done

このソフトキーを押して、測定画面に戻ります。

System Inputs

このキーのソフトキー・メニュー構造は、システム設定とチャネル設定に作用します。

このキーを押して、“System/Inputs” メニューにアクセスします。このメニューで、GPIB アドレス、シリアル・インタフェースのパラメータ、センサ校正テーブル、アベレージング、デューティ・サイクル、レンジ、オフセット、サービスなど、パワー・メータのさまざまな条件を設定できます。エラーの表示も可能です。

- Remote Interface

  このソフトキーを押してメニューを表示すると、リモート・インタフェースの選択と設定、使用するコマンド・セットの選択、インタフェースの概要の取得が可能です。

  - Command Set

このソフトキーを押してメニューを表示し、使用するリモート・プログラミング言語を選択できます。詳細については、「プログラミング言語の選択」（84 ページ）を参照してください。

- SCPI

  このソフトキーを押して、使用するリモート・プログラミング言語として SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments）を選択します。

- HP 437B

  このソフトキーを押して、Agilent 437B エミュレーション・モードを選択します。このモードでは、パワー・メータが Agilent 437B プログラミング・コマンド・セットに応答します。

• Select Interface

このソフトキーを押してメニューを表示し、リモート・インタフェース規格として GPIB、RS232、または RS422 を選択できます。

- GPIB

  このソフトキーを押して、リモート操作用の GPIB ポートを選択します。

- RS232

  このソフトキーを押して、RS232 規格を使用したリモート操作用のシリアル・ポートを選択します。

- RS422

  このソフトキーを押して、RS422 規格を使用したリモート操作用のシリアル・ポートを選択します。

• Configure Interface

このソフトキーを押してメニューを表示し、GPIB インタフェースまたはシリアル・インタフェース（RS232/RS422）を設定できます。

- GPIB

  このソフトキーを押してメニューを表示し、GPIB アドレスを設定できます。

  - GPIB Addr

    このソフトキーを押して、パワー・メータの GPIB アドレスを 0 ～ 30 の範囲で設定します。デフォルト値は 13 です。画面にポップアップ・ウィンドウが表示されます。⇦、⇨, ⇧、

⇩ キーを使用して 値を変更します。選択を確認するには、Enter を押します。詳細については、「GPIB アドレス」（79 ページ）を参照してください。

- Serial

  このソフトキーを押してメニューを表示し、シリアル・インタフェースのボーレート、ワード・サイズ、パリティ、ストップ・ビット数、ページング、エコーを設定できます。

  - Baud Rate

    このキーを押して、シリアル・インタフェースのボーレートを設定します。デフォルト値は 9600 です。画面に、値のレンジ（50、75、110、150、300、1200、1800、2000、2400、3600、4800、7200、9600、19.2K、38.4K、57.6K、115.2K）を示すポップアップ・ウィンドウが表示されます。

  - Word Size

    このソフトキーを押して、シリアル・インタフェースのワード長を設定します。画面に、7 または 8 を選択できるポップアップ・ウィンドウが表示されます。

  - Stop Bits

    このソフトキーを押して、シリアル・インタフェースのストップ・ビット数を設定します。画面に、1 または 2 を選択できるポップアップ・ウィンドウが表示されます。

  - Parity

    このソフトキーを押して、パリティのオン／オフを切り替え、シリアル・インタフェースのパリティ・タイプを設定します。画面に、ODD、EVEN、ZERO、ONE、NONE を選択できるポップアップ・ウィンドウが表示されます。

  - Pacing

    このソフトキーを押してメニューを表示し、各種ハードウェア／ソフトウェア・ペーシング・オプションのオンとオフを切り替えることができます。

    - Tx Pacing

      このソフトキーを押して、Xon/Xoff トランスミッタ・ソフトウェア・ハンドシェークのオンとオフを切り替えます。オンにすると “Xon” が強調表示されます。それ以外の場合、“None” が強調表示されます。

    - Rx Pacing

このソフトキーを押して、Xon/Xoff レシーバ・ソフトウェア・ハンドシェークのオンとオフを切り替えます。オンにすると "Xon" が強調表示され、それ以外の場合、"None" が強調表示されます。

- RTS/CTS

このソフトキーを押して、以下のいずれかを選択できるポップアップ・ウィンドウを表示します。

OFF ：RTS 信号ラインを永続的にローに設定します。

ON：RTS 信号ラインを永続的にハイに設定します。

IBFull：レシーバ・バッファがさらにデータを受け入れ可能なあいだは RTS 信号ラインをハイに、データ・バッファが一杯のときには RTS をローに設定します。CTS がローのときには、トランスミッタが阻止されます。

- DTR/DSR

このソフトキーを押して、以下のいずれかを選択できるポップアップ・ウィンドウを表示します。

OFF：DTR 信号ラインを永続的にローに設定します。

ON：DTR 信号ラインを永続的にハイに設定します。

IBFull：レシーバ・バッファがさらにデータを受け入れ可能なあいだは DTR 信号ラインをハイに、データ・バッファが一杯のときには DTR をローに設定します。DSR がローのときには、トランスミッタが阻止されます。

RS422 インタフェースを選択すると、このキーはグレイ表示になります。

- Echo

このソフトキーを押して、Echo の "On" と "Off" を切り替えます。Echo がオンの場合、受信した文字が送信側に送り返されます。

- Tables

このソフトキーを押してメニューを表示し、センサ校正テーブルまたは周波数依存オフセット・テーブルを選択できます。

- Sensor Cal Tables

このソフトキーを押してメニューと画面を表示し、センサ校正テーブルを選択／編集できます。⇧ と ⇩ キーを使用して、表示されたセンサ校正テーブル間をスクロールします。センサ校正テーブルは、Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT 付きの場合にのみ必要です。

- Edit Table

  このソフトキーを押してメニューと画面を表示し、現在選択しているテーブルの周波数、校正係数、オフセットの変更、追加、削除と、テーブル名の変更を行えます。⇦、⇨, ⇧、⇩ キーを使用して、名前、周波数、校正係数、オフセット間を移動します。各ログ・レビュー・モード（ハンドまたはインターバル）で Change, Insert、または Delete 次の手順を実行します。

  - Change

    このソフトキーを押して、強調表示されたパラメータ（周波数、校正係数、オフセット、テーブル名）を変更します。ポップアップ・ウィンドウにパラメータが表示されます。⇦、⇨、⇧、⇩ キーを使用して、パラメータ値を変更します。選択を 確認するには、Enter を押します。

  - Insert

    このソフトキーを押して、新しいテーブル・エントリを挿入します。周波数と校正係数またはオフセットの入力を求めるプロンプトが表示されます。エントリは、周波数の昇順で挿入されます。

  - Delete

    このソフトキーを押して、テーブル・エントリを削除します。周波数を削除すると、対応する校正係数またはオフセットも削除されます。その逆の場合も同じです。

  - Done

    このソフトキーを押して、測定画面に戻ります。“System/Inputs” メニューの最初のレベルのソフトキーが表示されます。

- Freq Dep Offset

  このソフトキーを押してメニューと画面を表示し、周波数依存オフセット・テーブルを選択／編集できます。⇧ と ⇩ キー を使用して、表示された周波数依存オフセット・テーブルをスクロールします。

- **Edit Table**

  このソフトキーを押してメニューと画面を表示し、現在選択しているテーブルの周波数、校正係数、オフセットの変更、追加、削除と、テーブル名の変更を行えます。⇦、⇨、⇧、⇩ キーを使用して、名前、周波数、校正係数、オフセット間を移動します。各ログ・レビュー・モード（ハンドまたはインターバル）で **Change**、**Insert**、または **Delete** 次の手順を実行します。

  - **Change**

    このソフトキーを押して、強調表示されたパラメータ（周波数、校正係数、オフセット、テーブル名）を変更します。ポップアップ・ウィンドウにパラメータが表示されます。⇦、⇨、⇧、⇩ キーを使用して、パラメータ値を変更します。選択を 確認するには、**Enter** を押します。

  - **Insert**

    このソフトキーを押して、新しいテーブル・エントリを挿入します。周波数と校正係数またはオフセットの入力を求めるプロンプトが表示されます。エントリは、周波数の昇順で挿入されます。

  - **Delete**

    このソフトキーを押して、テーブル・エントリを削除します。周波数を削除すると、対応する校正係数またはオフセットも削除されます。その逆の場合も同じです。

  - **Done**

    このソフトキーを押して、測定画面に戻ります。“System/Inputs” メニューの最初のレベルのソフトキーが表示されます。

- **Table Off On**

  このソフトキーを押して、チャネル A の強調表示されたテーブルのオンとオフを切り替えます。各テーブルの横に、現在のステートを示すため “ON” または “OFF” が表示されます。

- **Done**

  このソフトキーを押して、測定画面に戻ります。“System/Inputs” メニューの最初のレベルのソフトキーが表示されます。

- **Linearity AType DType**

このソフトキーを押して、使用するセンサに適用されるリニアリティ補正のタイプを選択します。ほとんどの 8480 シリーズ・センサの場合、正しい（A タイプまたは D タイプの）リニアリティ補正テーブルが自動的に選択されます。ただし V8486A センサと W8486A センサの場合、自動選択を無効にして、D タイプ補正を選択する必要があります。次に別の A タイプ・センサを接続すると、“Linearity Override May be Required（リニアリティの無効化が必要です）” という警告メッセージが表示されます。

- Input Settings

  これらのソフトキーを押してメニューを表示し、チャネル A のアベレージング、デューティ・サイクル、レンジ、オフセットの設定を変更できます。

  - Offset Off On

    このソフトキーを押して、チャネル・オフセット値のオンとオフを切り替えます。デフォルトは、“Off” です。オフセット値の設定には Offset を使用します。

  - Offset

    このソフトキーを押して、チャネル・オフセットを -100 dB ～ +100 dB のレンジで入力します。デフォルト値は 0 dB です。←、→、↑、↓ キーを使用して、値を変更します。選択を確認するには、dBを押します。このオフセットは、損失または利得の補正に使用できます。オフセットを、結果を表示する前に測定されたパワーに適用します。Offset Off On を自動的に “On” に設定されます（値が Offset を使用して入力されている場合）。詳細については、「チャネル・オフセットの設定」（62 ページ）を参照してください。

  - レンジ (Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）のみ）

    このソフトキーを押して、パワー・メータがパワー測定を実行するレンジを設定するか、またはパワー・メータをオートレンジに設定します。使用可能な選択肢から “UPPER”、“LOWER”、または “AUTO” を選択します。選択には ↑ および ↓ キーを押します。デフォルトは “AUTO” です。詳細については、「レンジの設定」（78 ページ）を参照してください。

  - Limits

    このソフトキーを押してメニューを表示し、上限測定値と下限測定値を入力できます。詳細については、「測定リミットの設定」（69 ページ）を参照してください。

- Limits Off On

  このソフトキーを押して、テスト・リミットのオンとオフを切り替えます。デフォルトは、“Off” です。

- Max

  このソフトキーを押して、-150 dBm ～ 230 dBm のレンジで上限測定値を入力します。デフォルト値は 90.00 dBm です。⇦、⇨、⇧、⇩ キーを使用して、値を変更します。選択を 確認するには、適切な測定単位を押します。Max は 、Min より大きくする必要があります。

- Min

  このソフトキーを押して、-150 dBm ～ 230 dBm のレンジで下限測定値を入力します。デフォルト値は -90.00 dBm です。⇦、⇨、⇧、⇩ キーを使用して、値を変更します。選択を 確認するには、適切な測定単位を押します。Min は 、Max より小さくする必要があります。

- Duty Cycle Off On

  このソフトキーを押して、デューティ・サイクル値のオンとオフを切り替えます。デフォルトは、“Off” です。デューティ・サイクル値を設定するには、Duty Cycle を使用します。

- Duty Cycle

  このソフトキーを押して、パワー・メータのパルス・パワー測定機能のデューティ・サイクルを設定します。0.001% ～ 100% のレンジの値を入力できます。デフォルト値は、1.000% です。⇦、⇨、⇧、⇩ キーを使用して、値を変更します。選択を確認するには、% を押します。Duty Cycle Off On は自動的に “On” に設定されます（値 を Duty Cycle を使用して入力した場合）。詳細については、「パルスド信号の測定」（67 ページ）を 参照してください。

- Filter

  このソフトキーを押してメニューを表示し、メニューでフィルタのオンとオフの切り替え、フィルタ長の設定、自動または手動モードの選択、ステップ検出のオフとオンの切り替えを実行できます。

  - Filter Off On

    このソフトキーを押して、フィルタ値のオンとオフを切り替えます。デフォルトは、“On” です。フィルタ値の設定には Length を使用します。

■ Mode AUTO MAN

このソフトキーを押して、自動（AUTO）フィルタ・モードと手動（MAN）フィルタ・モードを切り替えます。手動モードでは、アベレージングする測定の数を入力します。自動モードでは、アベレージングする測定の数は、測定されたパワーに基づき、定義済みのルックアップ・テーブルが使用されます。詳細については、「アベレージングの設定」（64 ページ）を参照してください。

■ Length

このソフトキーを押して、フィルタ長を入力します。フィルタは、ノイズの低減、必要な分解能の取得、測定結果のジッタの抑制に使用します。[←]、[→]、[↑]、[↓] キーを使用して 値を変更します。

■ Step Det Off On

このソフトキーを押して、ステップ検出のオンとオフを切り替えます。ステップ検出は、測定パワーで有意なステップ（増減）が検出されたときにフィルタを再初期化することで、フィルタのセトリング時間を短縮します。デフォルトは、“On” です。

• Power Ref Off On

このソフトキーを押して、POWER REF 出力のオンとオフを切り替えます。この出力は、校正の信号源として使用されます。ソフトキーは、通常、トラブルシューティングに使用します。デフォルトは、“Off” です。

注記 パワー・メータは、校正中、パワー基準発振器を自動的にオンに切り替え（まだオンになっていない場合）、校正後に発振器を校正前のステートに戻します。

• Error List

このソフトキーを押して、パワー・メータのエラーを表示し、パワー・メータのエラーをクリア／スクロールできるメニューを表示します。エラーは、FIFO（先入れ先出し）ベースで表示されます。

• Clear Errors

このソフトキーを押して、パワー・メータのメモリに保存されているすべてのエラーをクリアします。

• Next

このソフトキーを押して、エラー待ち行列の次のエラーに移動します。表示されたエラー・メッセージは、Next を選択するたびに個別にクリアされます。

- Done

  このソフトキーを押して、“System/Inputs” メニューに戻ります。

- Recorder Output

  このソフトキーを押してメニューを表示し、レコーダ出力の設定を変更できます。詳細については、「Recorder Output」（85 ページ）を参照してください。

  - Output Off On

    このソフトキーを押して、リア・パネルの Recorder Output のオンとオフを切り替えます。Recorder Output は、選択した入力チャネルのパワー・レベル（単位ワット）に対応する DC 電圧を生成します。

  - Max Power

    このソフトキーを押して、Recorder Output の 1 Vdc の最大出力電圧を表す入力パワー・レベルを入力します。

  - Min Power

    このソフトキーを押して、Recorder Output の 0 Vdc の最小出力電圧を表す入力パワー・レベルを入力します。

- Service

  このソフトキーを押してメニューを表示し、パワー・メータのテストとサービスを実行できます。

  - Self Test

    このソフトキーを押して、パワー・メータのセルフテスト・メニューにアクセスします。

  - Instrument Self Test

    このソフトキーを押して、パワー・メータで一連のテストを実行します。テスト実行の詳細については、「測定器セルフテスト」（95 ページ）を参照してください。

  - Confidence Check

    このソフトキーを押して、パワー・メータがその 1 mW の POWER REF 出力の正確な測定を実行することを確認します。

  - Individual

    このソフトキーを押してメニューを表示し、実行する個別セルフテストを選択できます。

    - Memory

このソフトキーを押して、ROM チェックサム検証テストを実行し、メモリ、および適切な量の RAM が存在することを確認します。

- Lithium Battery

  このソフトキーを押して、ファームウェア・チェックサムがバッテリ・バック・メモリ位置にまだ常駐することを確認します。

- Measure Assembly

  このソフトキーを押して、測定アセンブリでセルフテストを実行します。詳細については、「測定アセンブリ」(97 ページ) を参照してください。

- Calibrator

  このソフトキーを押して、50 MHz 基準発振器で内部電圧測定を実行します。

- Keyboard

  このソフトキーを押して、キーが正しく機能していることを確認します。このテストを開始すると、すべてのキーを押して、画面に正しい説明が表示されることを確認するよう求められます。

- Fan

  このソフトキーを押して、内部冷却ファンのテストを実行します。

- Display

  このソフトキーを押して、さまざまなフロント・パネル表示パターンのメニューにアクセスします。

  - Display Assy

    このソフトキーを押して、ディスプレイで内部測定を実行します。

  - Display RAM

    このソフトキーを押して、表示 RAM の読取りまたは書込みテストを実行します。

  - Bitmap Displays

    このソフトキーを押して、テスト・パターンを表示します。画面に、さまざまなビットマップ間を移動するため More を使用し、表示を終了するため Prev を使用する詳細な手順が表示されます。

- Serial Interface

  このソフトキーを押して、実行するシリアル・インタフェース・テストの選択肢を示すメニューを表示します。

- UART Config

  このソフトキーを押して、スクラッチ・レジスタへの書込みとリードバックを行うテストを開始します。テストでは、ボーレート、ワード長、ストップ・ビット、パリティも設定します。次に UART からのリードバックによって、設定が正しいことを確認します。

- Local Loop Back

  このソフトキーを押して、レシーバ（Rx）に内部的に接続されたトランスミッタ（Tx）による UART ローカル・ループ・バック診断を開始します。

- RS232 Loop Back

  このソフトキーを押して、シリアル・インタフェース・ポートで RS232 ループ・バック・テストを開始します。テスト・コネクタが定位置に存在する必要があることを示すポップアップ・メッセージが表示されます。テスト・コネクタには、Tx (3) と Rx (2)、RTS (7) と CTS (8)、DTR (4) と DSR (6) のジャンパ・ピンが必要です。

  このテストは、現在 RS232 インタフェースを選択している場合にだけ実行されます。

  ソフトキー・メニューには、以下の選択肢があります。

  Run Test：RS232 ループ・バック・テストを実行し、結果を報告します。

  Cancel Test：テストを終了し、前のメニューに戻ります。

- RS422 Loop Back

  このソフトキーを押して、シリアル・インタフェース・ポートで RS422 ループ・バック・テストを開始します。テスト・コネクタが定位置に存在する必要があることを示すポップアップ・メッセージが表示されます。テスト・コネクタには、Tx- (4) と Rx- (2)、Tx+(3) と Rx+(6)、RTS-(9) と CTS-(1)、RTS+(7) と RTS-(8) のジャンパ・ピンが必要です。

  このテストは、現在 RS422 インタフェースを選択している場合にだけ実行されます。

  ソフトキー・メニューには、以下の選択肢があります。

  Run Test：RS422 ループ・バック・テストを実行し、結果を報告します。

  Cancel Test：テストを終了し、前のメニューに戻ります。

- Display

このソフトキーを押してメニューを表示し、コントラストと明るさのデフォルトを設定できます。

  - ⇧◑

    このソフトキーを押して、表示コントラストを増します。

  - ⇩◑

    このソフトキーを押して、表示コントラストを減らします。

  - Set Contrast

    このソフトキーを押して、デフォルト・コントラストを現在表示されているコントラストに設定します。このキーは、出荷時のデフォルト設定を変更します。

  - Set Brightness

    このソフトキーを押して、明るさを設定します。このキーは、出荷時のデフォルト設定を変更します。

- Version

  このソフトキーを押して、モデル番号、オプション構造、シリアル番号、ファームウェア、ブート RAM リビジョン、DSP リビジョンを表示します。

- Serial Diagnostic

  このソフトキーを押して、シリアル・インタフェース（RS232/RS422）の診断メニューを表示します。GPIB がリモート制御インタフェースとして選択されている場合、このソフトキーはグレイ表示になります。

  - Tx Break

    このソフトキーを押して、シリアル・ポートから外部レシーバにブレーク・シーケンスを送信します。

  - Status

    このソフトキーを押して、UART ラインおよびモデム・ステータス・レジスタのステートを示す画面を生成します。Xon/Xoff ハンドシェークがオンの場合、画面には Rx と Tx のステートも表示されます。

  - Reset

    このソフトキーを押して、UART のリセットと初期化、およびレシーバのバッファとトランスミッタのバッファのフラッシュを行います。

  - Interface Overview

    このソフトキーを押して、リモート・インタフェース設定の要約を示す画面を生成します。

- Battery

  このソフトキーは、バッテリ・オプション 001 を装着したパワー・メータにのみ存在します。バッテリが装着されていない場合はグレイ表示になります。

  このソフトキーを押して、以下を示す画面を生成します。

  - バッテリの充電量

  - バッテリ・パワーの残りの予測稼動時間

  - “Using AC power”（バッテリがフルに充電されている場合）、“Charging battery”、“Using battery power” のいずれか（該当する場合）

  このソフトキーを押して Battery メニューを表示し、表示バックライトを On、Off、または Timed モードに設定できます。Timed モードでは、最後のキーを押してから 10 分後にバックライトがオフになります。バックライトをオンに戻すには、任意のキーを押します。AC 電源を接続した状態で作業している場合、これらのキーはグレイ表示になり、バックライトが永続的にオンになります。測定器のプリセットで、Backlight が “On” に設定されます。

  - Backlight On

    このソフトキーを押して、表示バックライトを永続的にオンにします。

  - Backlight Off

    このソフトキーを押して、パワー・メータがバッテリ・パワーで動作中、表示バックライトをオフに設定します。

  - Backlight Timed

    このソフトキーを押して、Backlight Timed モードを選択します。パワー・メータがこのモードにあり、バッテリ・パワーで動作中の場合、表示バックライトは、最後のキーを押してから 10 分後にオフになります。バックライトをオンに戻すには、任意のキーを押します。

  - Done

    このソフトキーを押すと、表示が前の画面に戻ります。

Zero Cal

このキーのソフトキー・メニュー構造は、チャネル設定に作用します。

このキーを押して "Zero/Cal" メニューを表示し、パワー・メータのゼロ調整と校正を実行できます。詳細については、「パワー・メータの校正」（29 ページ）を参照してください。

- Zero

  このソフトキーを押して、パワー・センサに電力を印加しない状態で、チャネル A のゼロ・パワー読み値を調整します。詳細については、「パワー・メータのゼロ調整と校正」（28 ページ）を参照してください。

- Cal

  このソフトキーを押して、接続されたパワー・センサを使ってチャネル A を校正します。POWER REF 出力は、校正の信号源として使用され、この手順中に自動的にオンに切り替わります。

- Ref CF

  このソフトキーを押して、チャネル A の基準校正係数を入力します。1% ～ 150% のレンジの値を入力できます。デフォルト値はセンサ校正テーブルから取得されます（選択した場合）。それ以外の場合は、100% です。⇦、⇨、⇧ と ⇩ キー を使用して値を変更します。選択を確認するには、% を押します。このソフトキーは、Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT なし）を使用しているときには選択できません。

- Power Ref Off On

  このソフトキーを押して、POWER REF 出力のオンとオフを切り替えます。この出力は、校正の信号源として使用されます。デフォルトは "Off" です。

注記　パワー・メータは、校正中、パワー基準発振器を自動的にオンに切り替え（まだオンになっていない場合）、校正後に発振器を校正前のステートに戻します。

- Must Cal Off On

このソフトキーを押して、Zero/Cal Lockout 機能のオンとオフを切り替えます。Zero/Cal Lockout がオンの場合、接続されたセンサのゼロ調整と校正が終了するまで、パワー・メータは測定を実行できません。このソフトキーは、System Inputs メニューの同等のソフトキーと連動します。

- TTL Inputs Off On

  このソフトキーを押して、ZERO および CAL リア・パネル TTL 入力のオフとオンを切り替えます（Off/On）。

図示キー

このキーを押して、以下を実行します。

- パワー・メータに入力する英数データの変更の補助。このキーは、カーソル位置を現在選択しているパラメータの左に移動します。
- “Edit Table” 画面で編集するフィールドの選択

このキーを押して、以下を実行します。

- パワー・メータに入力する英数データの変更の補助。このキーは、カーソル位置を現在選択しているパラメータの右に移動します。
- “Edit Table” 画面で編集するフィールドの選択

このキーを押して、以下を実行します。

- 現在カーソルがある位置の英数字の桁を増減します。すなわち、桁が、9 から 0 まで、小文字 z から a まで、大文字 Z から A まで、次にアンダスコアまでスクロールします。
- “Edit Table” 画面で編集するフィールドの選択
- “Sensor Cal Tables” 画面のテーブルの選択
- “Save” 画面と “Recall” 画面のファイルの選択

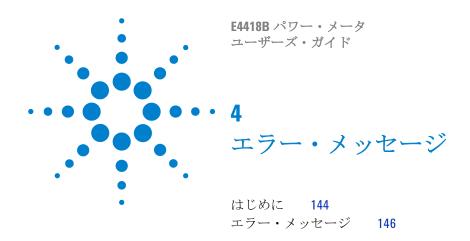
このキーを押して、以下を実行します。

- カーソルが現在配置されている英数桁を増やす。すなわち、桁が、0 から 9 まで、小文字 a から z まで、大文字 A から Z まで、次にアンダスコアまでスクロールします。
- “Edit Table” 画面で編集するフィールドの選択
- “Sensor Cal Tables” 画面のテーブルの選択
- “Save” 画面と “Recall” 画面のファイルの選択

このキーを押して、パワー・メータの表示上の上側測定ウィンドウまたは下側測定ウィンドウを選択します。選択されたウィンドウが、影付き枠で強調表示されます。dBm/W 、Meas Setup 、Rel Offset を使用して作成した測定セットアップは、選択したウィンドウで実行されます。

このキーを押して、1 ウィンドウ表示または 2 ウィンドウ表示を選択します。

このキーを押して、パワー・メータのオンとスタンバイを切り替えます。パワー・メータをスタンバイに切り替えると（すなわち、このキーはオフだが、電源が測定器に接続されている場合）、赤の LED が点灯します。パワー・メータがオンに切り替わると、緑の LED が点灯します。

4
エラー・メッセージ

はじめに

本章では、パワー・メータのエラー・メッセージについて説明します。パワー・メータのエラー待ち行列の読取り方法を説明し、パワー・メータのエラー・メッセージと推定原因をすべてリストします。

パワー・センサの過負荷など、ハードウェア関連の問題がある場合は、画面の最上行にあるステータス表示行にエラー・メッセージが表示されます。さらに、エラーはエラー待ち行列にも書き込まれます。エラー待ち行列に何らかのエラーがある場合は、図 4-1 のようなフロント・パネル・エラー・インジケータが表示されます。

パワー・メータをリモート・インタフェース経由で操作している場合は、この他のエラーが発生する可能性もあります。こうしたエラーの場合も、エラー・インジケータが表示され、エラーはエラー待ち行列に書き込まれます。

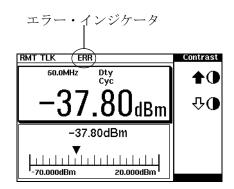



図 4-1 エラー・インジケータの位置

フロント・パネルからエラー待ち行列を読み取るには、以下を押します。

- System Inputs 、More 、Error List 。次に、Next を使用して各エラー・メッセージをスクロール。

リモート・インタフェースからエラー待ち行列を読み取るには、以下を使用します。

- SYSTem:ERRor? コマンド

エラー待ち行列メッセージのフォーマットは、次のとおりです。

例 : –330, “Self-test Failed;Battery Fault”

エラーは FIFO（先入れ先出し）順に読み取られます。30 を超えるエラーが発生した場合、エラー待ち行列はオーバーフローし、待ち行列の最後のエラーはエラー -350「Queue Overflow（待ち行列オーバーフロー)」に置き換えられます。待ち行列がオーバーフローすると必ず、最新のエラーが破棄されます。

エラーは、読み取られると、エラー待ち行列から削除されます。このため、待ち行列の最後にその後に検出される新しいエラー・メッセージのための場所が確保されます。待ち行列からエラー・メッセージがすべて読み取られると、後続のエラーの問合せは +0、「No errors（エラーなし)」を返します。

フロント・パネルから待ち行列のエラーをすべて削除するには、以下を押します。

- System Inputs、More、Error List 、Clear Errors。

リモートから待ち行列のエラーをすべて削除するには、以下を使用します。

- *CLS（クリア・ステータス）コマンド。

エラー待ち行列は、測定器の電源スイッチをオフにしてもクリアされます。

エラー・メッセージ

-101

Invalid character（無効な文字）
コマンド文字列に無効な文字が見つかりました。#、$、% などの文字をコマンド・ヘッダやパラメータに挿入した可能性があります。
例えば、LIM:LOW O#。

-102

Syntax error（シンタックス・エラー）
コマンド文字列に無効な構文が見つかりました。
例えば、LIM:CLE:AUTO, 1 または LIM:CLE: AUTO 1。

-103

Invalid separator（無効な区切り文字）
コマンド文字列に無効な区切り文字が見つかりました。コロン、セミコロン、空白スペースの代わりにカンマを使用したか、カンマの代わりに空白スペースを使用した可能性があります。
例えば、OUTP:ROSC,1。

-105

コマンド文字列内には
グループ実行トリガ (GET) は使用できません。

-108

Parameter not allowed（パラメータ使用不可）
受け取ったパラメータが、コマンドが期待した数を上回っていました。余分なパラメータを入力したか、パラメータを受け入れないコマンドにパラメータを追加した可能性があります。
例えば、CAL 10。

-109

Missing parameter（パラメータ不足）
受け取ったパラメータが、コマンドが期待した数を下回っていました。このコマンドに必要なパラメータが 1 つまたは複数脱落しています。例えば、AVER:COUN。

-112

Program mnemonic too long（プログラム・ニーモニック最大長超過）
12 文字の最大許容長を超える文字が含まれたコマンド・ヘッダが受信されました。
例えば、SENSeAVERageCOUNt 8。

-113

Undefined header（未定義ヘッダ）
このパワー・メータに無効なコマンドが受信されました。コマンドのスペルを間違ったか、有効なコマンドでなかったか、誤ったインタフェースを選択した可能性があります。短い形式のコマンドを使用している場合は、最大長が 4 文字であることを忘れないでください。
例えば、TRIG:SOUR IMM。

-121

Invalid character in number（数値中に無効な文字）
パラメータ値に指定した数値に無効な文字が見つかりました。
例えば、SENS:AVER:COUN 128#H。

-123

Exponent too large（指数最大値超過）
指数が 32,000 を超える数値パラメータが見つかりました。
例えば、SENS:COUN 1E34000。

-124

Too many digits（最大桁数超過）
先行の 0 を除いて、255 桁を超える仮数が含まれている数値パラメータが見つかりました。

-128

Numeric data not allowed（数値データ使用不可）
数値を受け入れないコマンドで数値を受け取りました。
例えば、MEM:CLE 24。

-131

Invalid suffix（無効なサフィックス）
数値パラメータに対して誤ったサフィックスが指定されました。サフィックスのスペルを間違った可能性があります。
例えば、SENS:FREQ 200KZ。

-134

Suffix too long（サフィックス最大長超過）
使用されたサフィックスに 12 文字を超える文字が含まれていました。
例えば、SENS:FREQ 2MHZZZZZZZZZZZ。

-138

Suffix not allowed（サフィックス使用不可）
サフィックスを受け入れない数値パラメータの後にサフィックスを受け取りました。
例えば、INIT:CONT 0Hz。

-148

Character data not allowed（文字データ使用不可）
離散パラメータを受け取りましたが、文字列または数値パラメータが期待されていました。パラメータのリストを調べて、有効なパラメータ・タイプを使用しているか確認します。
例えば、MEM:CLE CUSTOM_1。

-151

Invalid string data（無効な文字列データ）
無効な文字列を受け取りました。文字列を単一引用符または二重引用符で囲んでいるかどうか確認します。
例えば、MEM:CLE "CUSTOM_1。

-158

String data not allowed（文字列データ使用不可）
文字列を受け取りましたが、コマンドには許可されません。パラメータのリストを調べて、有効なパラメータ・タイプを使用しているか確認します。
例えば、LIM:STAT 'ON'。

-161

Invalid block data（無効なブロック・データ）
ブロック・データ要素が期待されていましたが、何らかの理由で無効でした。例えば、*DDT #15FET。文字列内の 5 は 5 つの文字が後にくることを示していますが、この例では 3 つの文字しかありません。

-168

Block data not allowed（ブロック・データ使用不可）
正当なブロック・データ要素がありましたが、このポイントではパワー・メータによって許可されませんでした。
例えば、SYST:LANG #15FETC?。

-178

Expression data not allowed（式データ使用不可）
正当な式データがありましたが、このポイントではパワー・メータによって許可されませんでした。
例えば、SYST:LANG (5+2)。

-211

Trigger ignored（トリガ無視）
<GET>、*TRG または TRIG:IMM がデバイスによって受け取られ、認識されましたが、パワー・メータがトリガ待ち状態にないため、無視されました。

-213

Init ignored（開始要求無視）
パワー・メータがすでに開始されていたので、測定開始要求が無視されたことを示します。

例えば、INIT:CONT ON
INIT。

-214

Trigger deadlock（トリガ・デッドロック）
TRIG:SOUR が HOLD または BUS に設定されているときに、READ? または MEASure? が試行されました。TRIG:SOUR が IMMediate に設定されることを期待しています。

-220

Parameter error;Frequency list must be in ascending order.（パラメータ・エラー；周波数リストは昇順でなければなりません。）

MEMory:TABLe:FREQuency コマンドを使って入力した周波数が昇順ではないことを示しています。

-221

Settings conflict（設定の衝突）
このコマンドは各種の衝突した条件下で発生します。このエラーが発生する場合の例をいくつか以下に示します。

- READ? パラメータが現在の設定と一致していない場合。
- 高速モードで、アベレージング、デューティ・サイクル、リミット値などをオンにしようとした場合。
- 何も選択せずにセンサ校正テーブルをクリアしようとした場合。

-221

Settings conflict;DTR/DSR not available on RS422（設定の衝突；**DTR/DSR** は **RS422** では使用できません）
DTR/DSR は RS232 インタフェースでのみ使用できます

-222

Data out of range（データが範囲外）
数値パラメータ値がコマンドの有効レンジの範囲外です。例えば、SENS:FREQ 2KHZ。

-224

Illegal parameter value（無効なパラメータ値）
離散パラメータを受け取りましたが、コマンドに有効な選択ではありませんでした。無効なパラメータを選択した可能性があります。
例えば、TRIG:SOUR EXT。

-226

Lists not same length（リストの長さが異なる）

SENSe:CORRection:CSET[1]|CSET2:STATe を ON に設定し、周波数および校正／オフセット・リストの長さが一致していない場合に発生します。

-230

Data corrupt or stale（データの破損または陳腐化）
FETC? が試行され、リセットが受信されるか、現在の測定が無効になるほどパワー・メータの状態が変化（例えば、周波数設定やトリガ条件が変化）した場合に発生します。

-230

Data corrupt or stale;Please zero and calibrate Channel A（データの破損または陳腐化；チャネル **A** のゼロ調整と校正を行ってください）
CAL[1|2]:RCAL が ON に設定されており、チャネル A に現在接続されているセンサのゼロ調整と校正をまだ行っていない場合、通常は測定結果を返すコマンド（例えば、FETC?、READ? または MEAS?）が、このエラー・メッセージを生成します。

-230

Data corrupt or stale;Please zero Channel A（データの破損または陳腐化；チャネル **A** をゼロ調整してください）
CAL[1|2]:RCAL が ON に設定されており、チャネル A に現在接続されているセンサのゼロ調整をまだ行っていない場合、通常は測定結果を返すコマンド（例えば、FETC?、READ? または MEAS?）が、このエラー・メッセージを生成します。

-230

Data corrupt or stale;Please calibrate Channel A（データの破損または陳腐化；チャネル **A** を校正してください）
CAL[1|2]:RCAL が ON に設定されており、チャネル A に現在接続されているセンサの校正をまだ行っていない場合、通常は測定結果を返すコマンド（例えば、FETC?、READ? または MEAS?）がこのエラー・メッセージを生成します。

-231

Data questionable;CAL ERROR（疑問データ；**CAL ERROR**）
パワー・メータの校正が失敗しました。原因として最も可能性が高いのは、1 mW のパワーをパワー・センサに印加せずに校正しようとしたことです。

-231

Data questionable;Input Overload（疑問データ；入力過負荷）
チャネル A へのパワー入力は、パワー・センサの最大レンジを超えています。

-231

Data questionable;Lower window log error（疑問データ；下側ウィンドウ対数エラー）
測定単位が対数の場合に、下側ウィンドウの差分測定で負の結果が得られたことを示しています。

-231

Data questionable;Upper window log error（疑問データ；上側ウィンドウ対数エラー）
測定単位が対数の場合に、上側ウィンドウの差分測定で負の結果が得られたことを示しています。

-231

Data questionable;ZERO ERROR（疑問データ；**ZERO ERROR**）
パワー・メータのゼロ調整に失敗しました。原因として最も可能性が高いのは、パワー・センサへのパワー信号の印加中にゼロ調整しようとしたことです。

-241

Hardware missing（ハードウェアが存在しない）

パワー・センサが接続されていないか、Agilent E シリーズまたは N8480 シリーズ・パワー・センサを期待しているのに接続されていないため、パワー・メータはコマンドを実行することができません。

-310

System error;Dty Cyc may impair accuracy with ECP sensor（システム・エラー；デューティ・サイクルが **ECP** センサの確度を低下）
これは、接続されているセンサが CW 信号にのみ使用されることを示します。

-310

System error;Sensor EEPROM Read Failed - critical data not found or unreadable（システム・エラー；センサ **EEPROM** 読み込み障害 - 重要なデータが見つからないか読み込み不能）
これは、Agilent E シリーズまたは N8480 シリーズ・パワー・センサの故障を示します。返送修理サービスの詳細については、パワー・センサのマニュアルをご覧ください。

-310

System error;Sensor EEPROM Read Completed OK but optional data block(s) not found or unreadable（システム・エラー；センサ **EEPROM** の読み込みは完了したが、オプションのデータ・ブロックがないか読み込み不能）
これは、Agilent E シリーズまたは N8480 シリーズ・パワー・センサの故障を示します。返送修理サービスの詳細については、パワー・センサのマニュアルをご覧ください。

-310

System error;Sensor EEPROM Read Failed - unknown EEPROM table format（システム・エラー；センサ **EEPROM** 読み込み障害 - 不明な **EEPROM** 表形式）
これは、Agilent E シリーズまたは N8480 シリーズ・パワー・センサの故障を示します。返送修理サービスの詳細については、パワー・センサのマニュアルをご覧ください。

-310

System error;Sensor EEPROM < > data not found or unreadable（システム・エラー；センサ EEPROM < > のデータがないか読み込み不能）
< > は、Linearity、Temp - Comp（温度補正）など、カバーされるセンサのデータ・ブロックを表します。
これは、Agilent E シリーズまたは N8480 シリーズ・パワー・センサの故障を示します。返送修理サービスの詳細については、パワー・センサのマニュアルをご覧ください。

-310

System error;Option 001 Battery charger fault（システム・エラー；オプション 001 バッテリ・チャージャの故障）
パワー・メータが AC 電源に接続されており、バッテリがフルに充電されていませんが、充電を行っていません。

-310

System error;Sensors connected to both front and rear inputs.（システム・エラー；フロントとリアの両方の入力にセンサが接続されている）
2 台のパワー・センサを 1 つのチャネル入力に接続することはできません。この場合、パワー・メータは、フロントとリアの両方のチャネル入力にパワー・センサが接続されていることを検出しています。

-320

Out of memory（メモリ不足）
パワー・メータが必要とするメモリが、内部動作の実行に使用可能なメモリを超えました。

-330

Self-test Failed;（セルフテスト障害；）
-330「Self-test Failed（セルフテスト障害）」エラーは、パワー・メータに問題があることを示します。パワー・メータの障害に対する対処法の詳細については、「Agilent Technologies へのお問い合わせ」（102 ページ）を参照してください。

-330

Self-test Failed;Measurement Channel Fault（セルフテスト障害；測定チャネルの故障）
測定アセンブリのテストについては、「測定アセンブリ」（97 ページ）を参照してください。

-330

Self-test Failed;Option 001 Battery requires replacement（セルフテスト障害；オプション 001 バッテリの交換が必要）
オプション 001 バッテリが十分なレベルまで充電されていません。交換が必要です。

-330

Self-test Failed;RAM Battery Fault（セルフテスト障害；RAM バッテリの故障）
バッテリ・テストについては、「RAM バッテリ」（97 ページ）を参照してください。

-330

Self-test Failed;Calibrator Fault（セルフテスト障害；キャリブレータの故障）
キャリブレータ・テストについては、「キャリブレータ」（98 ページ）を参照してください。

-330 **Self-test Failed;ROM Check Failed**（セルフテスト障害；ROM チェックの障害）
ROM チェックサム・テストについては、「ROM チェックサム」（97 ページ）を参照してください。

-330 **Self-test Failed;RAM Check Failed**（セルフテスト障害；RAM チェックの障害）
RAM テストについては、「RAM」（97 ページ）を参照してください。

-330 **Self-test Failed;Display Assy. Fault**（セルフテスト障害；表示アセンブリ障害）
ディスプレイ・テストについては、「表示」（98 ページ）を参照してください。

-330 **Self-test Failed;Confidence Check Fault**（セルフテスト障害；信頼度チェック障害）
このテストについては、「信頼度チェック」（95 ページ）を参照してください。

-330 **Self-test Failed;Serial Interface Fault**（セルフテスト障害；シリアル・インタフェース障害）
このテストについては、「シリアル・インタフェース」（98 ページ）を参照してください。

-350 **Queue overflow**（待ち行列のオーバーフロー）
エラー待ち行列が一杯で、別のエラーが発生したのに記録できませんでした。

-361 **Parity error in program**（プログラムのパリティ・エラー）
シリアル・ポートのレシーバがパリティ・エラーを検出したため、データ・インテグリティを保証できません。

-362 **Framing error in program**（プログラムのフレーミング・エラー）
シリアル・ポートのレシーバがフレーミング・エラーを検出したため、データ・インテグリティを保証できません。

-363 **Input buffer overrun**（入力バッファのオーバラン）
シリアル・ポート・レシーバがオーバランしたため、データが失われました。

-410 **Query INTERRUPTED**（問合せ中断）
データを出力バッファに送信するコマンドを受け取りましたが、出力バッファには前のコマンドのデータが入っていました（前のデータは上書きされません)。電源がオフになるか、*RST(リセット）コマンドが実行されると、出力バッファはクリアされます。

-420 **Query UNTERMINATED**（問合せ未完了）
パワー・メータがトークに（すなわち、インタフェース経由でデータを送信するように）指定されていましたが、出力バッファにデータを送信するコマンドが受信されませんでした。例えば、CONFigure コマンド（データを作成しない）を実行した後に、リモート・インタフェースからデータを読み取ろうとした可能性があります。

-430

Query DEADLOCKED（問合せデッドロック）
コマンドを受け取りましたが、作成されるデータが多過ぎて出力バッファに収まらず、入力バッファも一杯です。コマンドの実行は続行されますが、データは失われます。

-440

Query UNTERMINATED after indefinite response（不定応答後に問合せ未完了）
*IDN? コマンドはコマンド文字列内の最後の問合せコマンドでなければなりません。

5
仕様

はじめに

本章では、パワー・メータの仕様と補足特性について詳細に説明します。

仕様は、保証された性能を表し、30 分間のウォームアップ後に適用されます。これらの仕様は、特に記載がない限り、パワー・メータの動作／環境レンジで、ゼロ調整と校正の実行後に有効となります。

補足特性（斜体で表示）は、パワー・メータを使用する際に役立つ情報として提供されている、保証されていない代表性能パラメータです。これらの特性は、斜体で表示されているか、「代表値」、「公称値」、「近似値」として示されています。

測定の不確かさの計算については、Agilent Application Note 64-1A『*Fundamentals of RF and Microwave Power Measurements*』カタログ番号 5965-6330E を参照してください。

パワー・メータの仕様

メータ

周波数レンジ

100 kHz ～ 110 GHz、パワー・センサにより異なる

パワー・レンジ

-70 dBm ～ +44 dBm（100 pW ～ 25 W）、パワー・センサにより異なる

パワー・センサ

すべての Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサ、Agilent E シリーズ・パワー・センサ、Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサと互換

単一センサのダイナミック・レンジ

90 dB 最大値（Agilent E シリーズ・パワー・センサ）
50 dB 最大値（Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサ）
55 dB 最大値（Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT なし）
50 dB 最大値（Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ、オプション CFT 付き）

表示単位

絶対：W または dBm
相対：% または dB

表示分解能

選択可能な分解能

1.0、0.1、0.01、0.001 dB（対数モード）または
1、2、3、4 有効桁数（リニア・モード）

デフォルト分解能

0.01 dB（対数モード）
3 桁（リニア・モード）

確度

計測

絶対：±0.02 dB（対数）または ±0.5%（リニア）（システム全体の確度を評価するには、パワー・センサのマニュアルのリニアリティ仕様を参照してください）

相対：±0.04 dB（対数）または ±1.0%（リニア）（システム全体の確度を評価するには、パワー・センサのマニュアルのリニアリティ仕様を参照してください）

ゼロ設定（ゼロのデジタル設定可能性）：パワー・センサにより異なる（表 5-1 を参照）。Agilent 8480 シリーズ、E シリーズ、8480 シリーズ、N8480 シリーズのパワー・センサの場合、この仕様は、センサ入力を POWER REF から切断した状態でゼロ調整を実行した場合に適用されます。

表 5-1　ゼロ設定仕様

パワー・センサ	ゼロ設定
Agilent 8481A[1]	±50 nW
Agilent 8481B[1]	±50 mW
Agilent 8481D[1]	±20 pW
Agilent 8481H[1]	±5 mW
Agilent 8482A[1]	±50 nW
Agilent 8482B[1]	±50 mW
Agilent 8482H[1]	±5 mW
Agilent 8483A[1]	±50 nW
Agilent 8485A[1]	±50 nW
Agilent 8485D[1]	±20 pW
Agilent R8486A[1]	±50 nW
Agilent R8486D[1]	±30 pW

表 5-1　ゼロ設定仕様（続き）

パワー・センサ	ゼロ設定
Agilent Q8486A[1]	±50 nW
Agilent Q8486D[1]	±30 pW
Agilent V8486A[1]	±200 nW
Agilent W8486A[1]	±200 nW
Agilent 8487A[1]	±50 nW
Agilent 8487D[1]	±20 pW
Agilent E4412A	±50 pW
Agilent E4413A	±50 pW
Agilent E9300A	±500 pW
Agilent E9301A	±500 pW
Agilent E9304A	±500 pW
Agilent E9300B	±500 nW
Agilent E9301B	±500 nW
Agilent E9300H	±5 nW
Agilent E9301H	±5 nW
Agilent N8481A (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8481B (オプション CFT なし)[1]	±25 μW
Agilent N8481H (オプション CFT なし)[1]	±2.5 μW
Agilent N8482A (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8482B (オプション CFT なし)[1]	±25 μW
Agilent N8482H (オプション CFT なし)[1]	±2.5 μW
Agilent N8485A (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8486AR (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8486AQ (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8487A (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8488A (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8481A オプション CFT 付き [1]	±63 nW
Agilent N8481B オプション CFT 付き [1]	±63 μW
Agilent N8481H オプション CFT 付き [1]	±6.3 μW
Agilent N8482A オプション CFT 付き [1]	±63 nW
Agilent N8482B オプション CFT 付き [1]	±63 μW

表 5-1 ゼロ設定仕様 （続き）

パワー・センサ	ゼロ設定
Agilent N8482H オプション CFT 付き [1]	±6.3 µW
Agilent N8485A オプション CFT 付き [1]	±63 nW
Agilent N8486AR オプション CFT 付き [1]	±63 nW
Agilent N8486AQ オプション CFT 付き [1]	±63 nW
Agilent N8487A オプション CFT 付き [1]	±63 nW

1 ゼロセットの仕様は、50 MHz でテストされます。

1 mW のパワー基準[1]

パワー出力

1.00 mW（0.0 dBm）±0.4 % に工場設定、National Physical Laboratory (NPL), UK にトレーサブル

確度（2 年間）

±0.9%（0 ～ 55 ºC）
±0.6%（25 ± 10 ºC）
±0.5%（23 ± 3 ºC）

SWR[2]

1.06 最大値（オプション 003 の場合、1.08 最大値）

周波数

50 MHz（公称値）

コネクタ

N 型（メス）、50 Ω

1. 米国の NIST（National Institute of Standards and Technology）など、メートル条約加盟国の国立計測研究所は、Comité International des Poids et Mesures Mutual Recognition Arrangement に加盟しています。詳細については、Bureau International des Poids et Mesures（http://www.bipm.fr/）を参照してください。

2. この SWR 仕様は、シリアル・プリフィックス GB4331xxxx 以上の E4418B および E4419B パワー・メータに対してのみ保証されます。これより前のプリフィックスの場合、示された値は補足特性です。

パワー・メータの補足特性

測定速度

GPIB 経由で使用可能な 3 つの測定速度モードと、各モードの最大測定速度（代表値）を示します。

- ***Normal*** *: 20 読み値 /s*
- ***x2*** *: 40 読み値 /s*
- ***Fast*** *: 200 読み値 /s、Agilent E シリーズ・パワー・センサのみ*

最大測定速度を実現するには、フリーラン・トリガ・モードでバイナリ出力を使用します。

センサのゼロ・ドリフト

パワー・センサにより異なる（表 5-3 を参照）

測定ノイズ

パワー・センサにより異なる（表 5-2 と表 5-3 を参照）

アベレージングが、測定ノイズに影響します。ノイズを減少するため、1 ～ 1024 の読み値のアベレージングが可能です。表 5-3 に、アベレージ数をノーマル・モードの場合 16、x2 の場合 32 に設定したときの、特定パワー・センサの測定ノイズを示します。該当するモード（ノーマルまたは x2）とアベレージ数に対する「ノイズ乗数」を使用して、合計測定ノイズ値を決定します。

例えば、ノーマル・モード、アベレージ数 4 の Agilent 8481D パワー・センサの場合、測定ノイズは以下になります。

(<45 pW x 2.75) = <124 pW

表 5-2　　ノイズ乗数

アベレージ数	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
ノイズ乗数 (Normal Mode)	5.5	3.89	2.75	1.94	1.0	0.85	0.61	0.49	0.34	0.24	0.17
ノイズ乗数 (x2 Mode)	6.5	4.6	3.25	2.3	1.63	1.0	0.72	0.57	0.41	0.29	0.2

表 5-3　　パワー・センサの仕様

パワー・センサ	ゼロ・ドリフト[1]	測定ノイズ[2]
Agilent 8481A[3]	<±10 nW	<110 nW
Agilent 8481B[3]	<±10 mW	<110 mW
Agilent 8481D[3]	<±4 pW	<45 pW
Agilent 8481H[3]	<±1 mW	<10 mW
Agilent 8482A[3]	<±10 nW	<110 nW
Agilent 8482B[3]	<±10 mW	<110 mW
Agilent 8482H[3]	<±1 mW	<10 mW
Agilent 8483A[3]	<±10 nW	<110 nW
Agilent 8485A[3]	<±10 nW	<110 nW
Agilent 8485D[3]	<±4 pW	<45 pW
Agilent R8486A[3]	<±10 nW	<110 nW

表 5-3　パワー・センサの仕様（続き）

パワー・センサ	ゼロ・ドリフト[1]	測定ノイズ[2]
Agilent R8486D[3]	<±6 pW	<65 pW
Agilent Q8486A[3]	<±10 nW	<110 nW
Agilent Q8486D[3]	<±6 pW	<65 pW
Agilent V8486A[3]	<±40 nW	<450 nW
Agilent W8486A[3]	<±40 nW	<450 nW
Agilent 8487A[3]	<±10 nW	<110 nW
Agilent 8487D[3]	<±4 pW	<45 pW
Agilent E4412A	<±15 pW	<70 pW
Agilent E4413A	<±15 pW	<70 pW
Agilent E9300A	<±150 pW	<700 pW
Agilent E9301A	<±150 pW	<700 pW
Agilent E9304A	<±150 pW	<700 pW
Agilent E9300B	<±150 nW	<700 nW
Agilent E9301B	<±150 nW	<700 nW
Agilent E9300H	<±1.5 nW	<7 nW
Agilent E9301H	<±1.5 nW	<7 nW
Agilent N8481A (オプション CFT なし)[3]	<±3 nW	<80 nW
Agilent N8481B (オプション CFT なし)[3]	<±3 μW	<80 μW
Agilent N8481H (オプション CFT なし)[3]	<±0.3 μW	<8 μW
Agilent N8482A (オプション CFT なし)[3]	<±3 nW	<80 nW
Agilent N8482B (オプション CFT なし)[3]	<±3 μW	<80 μW
Agilent N8482H (オプション CFT なし)[3]	<±0.3 μW	<8 μW
Agilent N8485A (オプション CFT なし)[3]	<±3 nW	<80 nW
Agilent N8486AR (オプション CFT なし)[3]	<±3 nW	<80 nW
Agilent N8486AQ (オプション CFT なし)[3]	<±3 nW	<80 nW
Agilent N8487A (オプション CFT なし)[3]	<±3 nW	<80 nW
Agilent N8488A (オプション CFT なし)[3]	<±3 nW	<80 nW
Agilent N8481A オプション CFT 付き [3]	<±7 nW	<114 nW
Agilent N8481B オプション CFT 付き [3]	<±7 μW	<114 μW
Agilent N8481H オプション CFT 付き [3]	<±0.7 μW	<11.4 μW

表 5-3　　パワー・センサの仕様

パワー・センサ	*ゼロ・ドリフト*[1]	*測定ノイズ*[2]
Agilent N8482A オプション CFT 付き[3]	*<±7 nW*	*<114 nW*
Agilent N8482B オプション CFT 付き[3]	*<±7 μW*	*<114 μW*
Agilent N8482H オプション CFT 付き[3]	*<±0.7 μW*	*<11.4 μW*
Agilent N8485A オプション CFT 付き[3]	*<±7 nW*	*<114 nW*
Agilent N8486AR オプション CFT 付き[3]	*<±7 nW*	*<114 nW*
Agilent N8486AQ オプション CFT 付き[3]	*<±7 nW*	*<114 nW*
Agilent N8487A オプション CFT 付き[3]	*<±7 nW*	*<114 nW*

1　ゼロ設定から 1 時間以内、一定温度、パワー・メータを 24 時間ウォームアップ後
2 アベレージ数 16（ノーマル・モードの場合）と 32（x2 モードの場合）、一定温度、測定間隔 1 分、2 標準偏差。Agilent E シリーズ・パワー・センサの場合、測定ノイズが低レンジ内で測定されています。詳細については、パワー・センサの関連マニュアルを参照してください。
3 ゼロ・ドリフトと測定ノイズ、50 MHz でテストされます。

セトリング時間

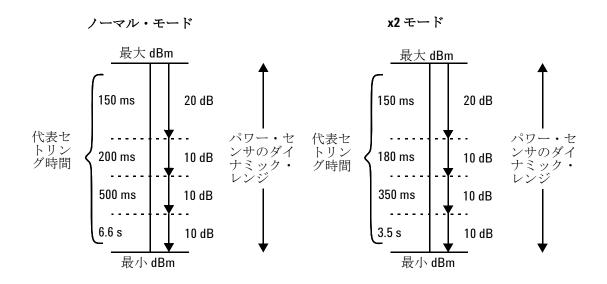
GPIB 経由で 0 ～ 99% 整定された読み値

Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサ

手動フィルタ、10 dB 減少するパワー・ステップ :

表 5-4 セトリング時間

アベレージ数	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
セトリング時間 (Normal Mode)	*0.15*	*0.2*	*0.3*	*0.5*	*1.1*	*1.9*	*3.4*	*6.6*	*13*	*27*	*57*
応答時間 (x2 モード)	*0.15*	*0.18*	*0.22*	*0.35*	*0.55*	*1.1*	*1.9*	*3.5*	*6.9*	*14.5*	*33*

自動フィルタ、デフォルトの分解能、10 dB 減少するパワー・ステップ、ノーマル速度モードと x2 速度モード :

Agilent E シリーズ・パワー・センサ

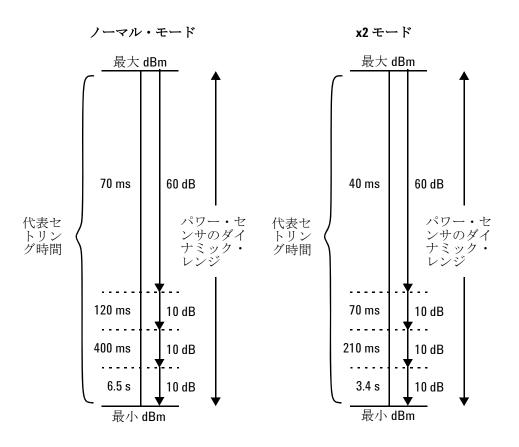
FAST モード、-50 dBm ～ +17 dBm のレンジ内で、10 dB 減少するパワー・ステップの場合、セトリング時間は 10 ms です[1]。

[1] 減少するパワー・ステップが、パワー・センサのオートレンジ切り替えポイントと交差する場合、25 ms を加算します。詳細については、パワー・センサの関連マニュアルを参照してください。

ノーマルおよび x2 速度モードの Agilent E シリーズ・パワー・センサ、手動フィルタ、10 dB 減少するパワー・ステップの場合：

表 **5-5** セトリング時間

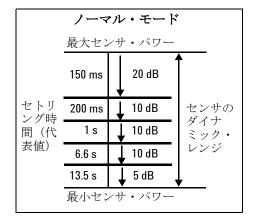
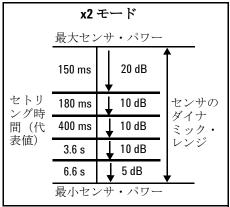
アベレージ数	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
セトリング時間 (Normal Mode)	*0.07*	*0.12*	*0.21*	*0.4*	*1*	*1.8*	*3.3*	*6.5*	*13*	*27*	*57*
応答時間 (x2 モード)	*0.04*	*0.07*	*0.12*	*0.21*	*0.4*	*1*	*1.8*	*3.4*	*6.8*	*14.2*	*32*

自動フィルタ、デフォルトの分解能、10 dB 減少するパワー・ステップ、ノーマル速度モードと x2 速度モード：

Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ

手動フィルタ、10 dB 減少するパワー・ステップ：

表 5-6　セトリング時間

アベレージ数	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
セトリング時間（Normal Mode）	*0.15*	*0.2*	*0.3*	*0.5*	*1.1*	*1.9*	*3.4*	*6.6*	*13*	*27*	*57*
応答時間（x2 モード）	*0.15*	*0.18*	*0.22*	*0.35*	*0.55*	*1.1*	*1.9*	*3.5*	*6.9*	*14.5*	*33*

自動フィルタ、デフォルトの分解能、10 dB 減少するパワー・ステップ、ノーマル速度モードと x2 速度モード：

パワー・センサの仕様

定義

ゼロ設定

パワー測定では、パワー・メータが、最初にパワー・センサに電力を印加しない状態でゼロに設定されている必要があります。ゼロ設定は、パワー・メータ内で残留オフセットのデジタル補正により実行されます。

ゼロ・ドリフト

このパラメータは、長期安定度とも呼ばれ、既定されたウォームアップ時間後、一定温度で入力パワーが一定の場合に、パワー・メータが長期（通常 1 時間）に渡って示す変化をさします。

測定ノイズ

このパラメータは、短期安定度とも呼ばれ、一定温度で入力パワーが一定の場合に、パワー・メータが短期（通常 1 分間）に示す変化として仕様化されます。

バッテリ・オプション 001 の操作特性

以下の情報は、特に記載がない限り、25 ℃の温度をベースとした特性性能です。特性は、製品を使用する上で有効ですが、製品保証によってカバーされない製品性能です。

代表稼動時間

LED バックライトをオンにした状態で最長 3 時間、LED バックライトをオフにした状態で最長 5 時間。

充電時間

空の状態から完全に充電するまで 2 時間以内。50 分間の充電により、LED バックライトをオンにした状態で 1 時間の操作が可能。35 分間の充電により、LED バックライトをオフにした状態で 1 時間の操作が可能。充電中に、パワー・メータを使用できます。

寿命

25 ℃で初期容量の 70% まで：約 450 サイクルの充電または放電

化学的性質

ニッケル水素

質量

1 kg

一般特性

リア・パネル・コネクタ

レコーダ出力

アナログ 0 ～ 1 V、1 kΩ 出力インピーダンス、BNC コネクタ

GPIB

外部 GPIB コントローラとの通信が可能

RS-232/422

外部 RS-232 または RS422 コントローラとの通信が可能オス型プラグ 9 位置 D サブミニチュア・コネクタ

リモート入／出力

測定があらかじめ決定されたリミットを超えたときに TTL ロジック・レベルが出力されます。TTL 入力は、ゼロ調整と校正サイクルを開始するために提供されます。RJ-45 シリーズ・シールド・モジュラ・ジャック・アセンブリ

TTL 出力：ハイ = 4.8 V max、 ロー = 0.2 V max
TTL 入力：ハイ = 3.5 V min、5 V max、 ロー = 1 V max、-0.3 V min

グランド

バインディング・ポスト、4 mm プラグまたは裸ワイヤを接続可能

電源

- ***入力電圧レンジ：** 85 ～ 264 Vac、自動選択*
- ***入力周波数レンジ：** 50 ～ 440 Hz*
- ***パワー要件：** 約 50 VA （14 W）*

環境特性

一般的な条件

EMC 指令 89/336/EEC の要件に適合しています。これには、Generic Immunity Standard EN 50082-1: 1992 と Radiated Interference Standard EN 55011:1991/CISPR11:1990, Group 1 - Class A が含まれています。

動作環境

温度

0 ℃～55 ℃

最高湿度

95%、40 ℃（非結露）

最低湿度

15%、40 ℃（非結露）

最大高度

3000 m

保管条件

保管温度

-20 ℃～+70 ℃

保管最高湿度

90%、65 ℃（非結露）

保管最大高度

15240 m

一般

寸法

次の寸法には、フロント・パネルとリア・パネルの突起部分は含まれていません：
212.6 mm W×88.5 mm H×348.3 mm D

質量

正味

4.0 Kg 、5.0 Kg 、オプション 001 付き

出荷時

7.9 Kg 、8.9 Kg、オプション 001 付き

安全性

以下の製品仕様に適合：

- EN61010-1: 1993/IEC 1010-1:1990+A1/CSA C22.2 No. 1010-1:1993
- EN60825-1: 1994/IEC 825-1: 1993 Class 1
- 低電圧指令 72/23/EEC

リモート・プログラミング

インタフェース

GPIB インタフェースの操作は IEEE 488.2 に適合。RS-232 および RS-422 インタフェースを標準装備

コマンド言語

SCPI 標準インタフェース・コマンド Agilent 437B コード互換

GPIB 互換性

SH1、AH1、T6、TE0、L4、LE0、SR1、RL1、PP1、DC1、DT1、C0

不揮発性メモリ

電池

リチウム・ポリカーボン・モノフロライド、25 ℃で約 5 年間の寿命

www.agilent.co.jp

お問い合わせ先

サービス、保証契約、技術サポートをご希望の場合は、以下の電話番号にお問い合わせください。

米国 :
（TEL） 800 829 4444 （FAX） 800 829 4433
カナダ :
（TEL） 877 894 4414 （FAX） 800 746 4866
中国 :
（TEL） 800 810 0189 （FAX） 800 820 2816
ヨーロッパ :
(TEL) 31 20 547 2111
日本 :
（TEL） (81) 426 56 7832 （FAX） (81) 426 56 7840
韓国 :
（TEL） (080) 769 0800 （FAX） (080) 769 0900
ラテン・アメリカ :
(TEL) (305) 269 7500
台湾 :
（TEL)0800 047 866 （FAX） 0800 286 331
その他のアジア太平洋諸国 :
(TEL) (65) 6375 8100 （FAX） (65) 6755 0042

または Agilent の Web サイトをご覧ください。
www.agilent.co.jp/find/assist

本書に記載されている製品の仕様と説明は、予告なしに変更されることがあります。

印刷 : マレーシア
第 8 版、2013 年 4 月 5 日

E4418-90037